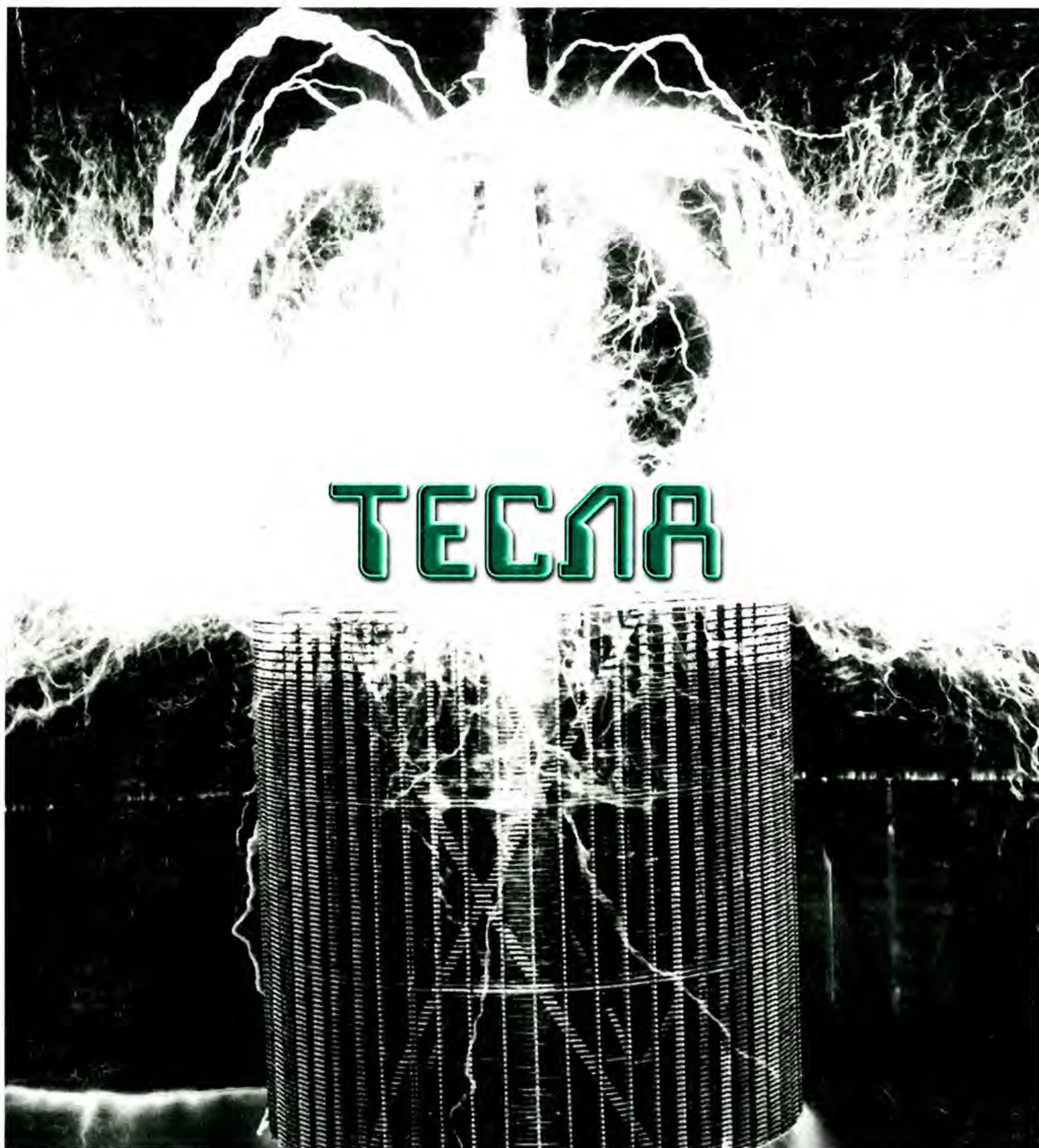
ГРАДАЦ

157'158'159

часопис
за књижевност
уметност и културу



ТЕСЛА

ГРАДАЦ

Часопис за књижевност, уметност и културу
Број 157–158–159
Година 32.
2006.

Уредник
Бранко Кукић

Редакција
Бранко Кукић, Милосав Мариновић, Милијан Милошевић и **Миленко Пајић**

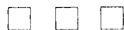
Дизајн
Миле Грозданић

Часопис издају
Дом културе Чачак и
Уметничко друштво Градац

Штампа
Зухра, Београд
Витановачка 15

Адреса редакције и телефони
Часопис **Градац**, Дом културе,
32000 Чачак, 032/225-070, 227-431

На основу мишљења Министарства за културу број 413-00-001469/2002-04 не плаћа се порез на промет.



Издавање овог тробројa помогло је Министарство културе Србије

157'158'159

САДРЖАЈ

Фотографије

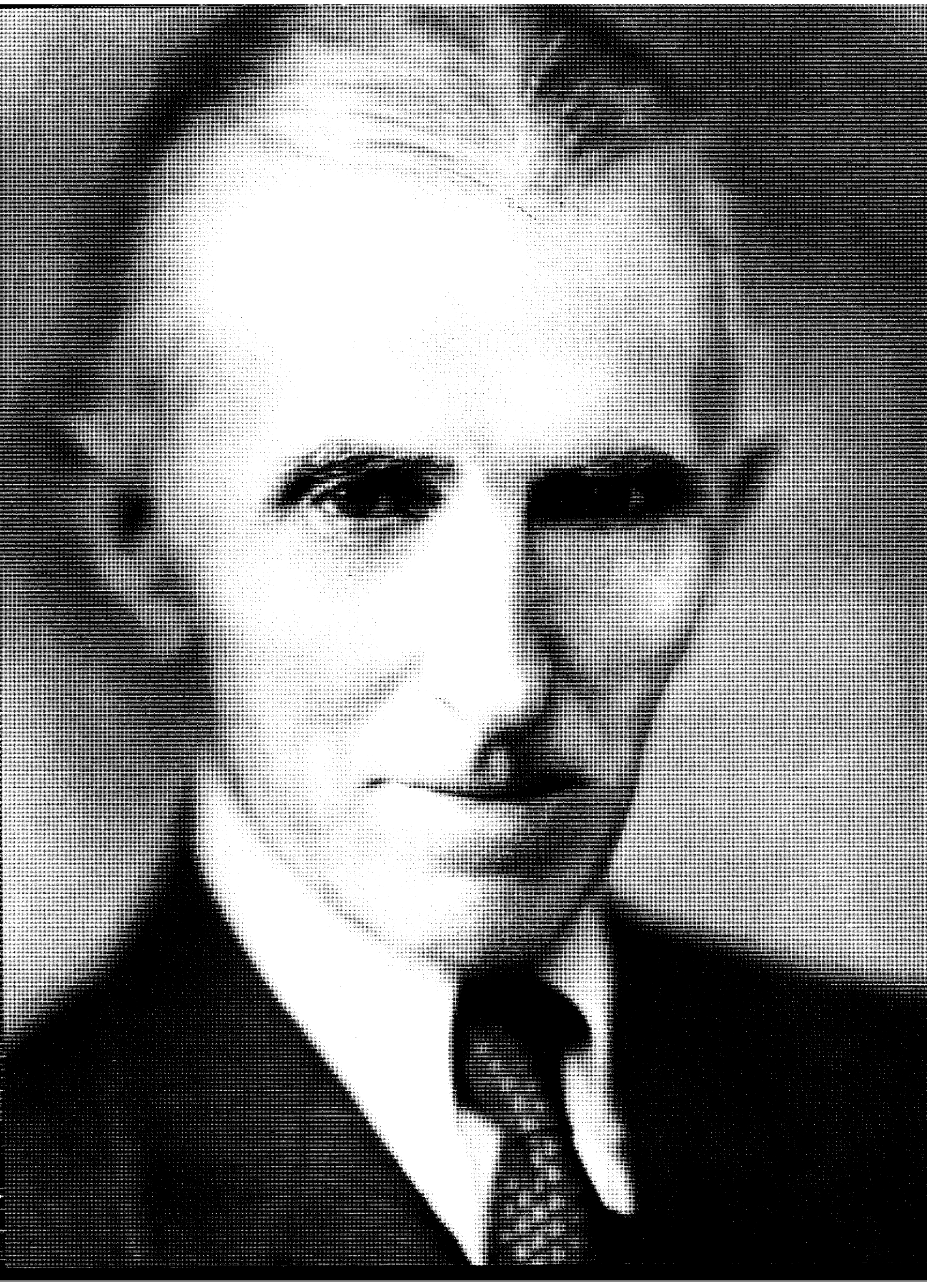
Никола Тесла, 1919.

Никола Тесла чита *Природну филозофију* Руђера Бошковића поред свог осцилатора у Колорадо Спрингсу

Никола Тесла, 1933.

На задњој корици:

Историја света за живота једне секвоје – на врху је Никола Тесла са муњом у руци; магазин „Лајф“



Поводом Николе Тесле

Бранко Кукић

[...]

Никола Тесла је био идеалан модел према коме се у српском народу и друштву деценијама стварала негативна митологија, онаква каква уосталом и приличи једном народу чији су етос и историја у сталном превирању и неизвесности, који су заогрнути неизмерним, неутемељеним и често неукусним мистификацијама. Стварању такве митологије погодовала је пре свега Теслина биографија: надпросечно интелигентан дечак српског рода у хрватској домовини, студирање у европским градовима које је било на ивици распусности, одлазак у Америку, у обећану земљу, углед у научном и техничком свету (пријатељство са Едисоном, Вестингхаусом, Круксом, Келвином), наводно велико материјално богатство, бизаран начин живота, фама са тајним оружјем будућности, присмотра FBI, и на крају – велики изуми који су били револуционарни за научни, технички и свакодневни свет и живот. Када један мали народ има пред собом једног таквог човека, у њему се укрштају све тежње, жеље, понос и бурна осећања, са комплексом, нарцисиодношћу и потребом за ауторитетом, па се често о таквом човеку ствара представа као о неком митском бићу, заштитнику и узору који треба да осветли све тамне стране и поноре једне колективне судбине. А тада престаје реалност.

Чињеница је да је Никола Тесла био велики научник – коме се човечанство одужило онако како му се одужило – који је за живота, поред велике стваралачке енергије, умео да искористи, рекли бисмо у духу модерног времена, све предности медијске и друге пропаганде, која га је у једном периоду уздигла међу најпознатије и најпопуларније људе свога времена. Наравно да је тај успон подразумевао и многе противречности, замке и ударце. Сви ти прекоокенаски гласови и гласине такође су утицали на стварање мита о Тесли, помешани са одређеним неразумевањем и отпором у научној јавности Србије.

Приређујући ову свеску *Градца* трудили смо се да избегнемо све замке везане за мистификацију Теслиног живота и дела, којих је – што је и иначе карактеристично за овдашњи свет – нажалост било више него озбиљних студија и истраживања Теслиног дела, иако је таквих покушаја било и до Теслине смрти (Ђорђе Станојевић, Славко Бокшан). Пре свега, желели смо да објавимо Теслине текстове, заједно са његовом познатом аутобиографијом *Моји изуми*, који не само са научног, него и са филозофског становишта тумаче значај науке у савременом свету, односно предвиђају будућност човечанства (текст „Проблем повећања људске енергије“), као и текстове који разматрају идеје које човечанство још није реализовало, али чија је примена можда већ на прагу стварности (проблем комуникације са другим планетама, читање мисли, утицај науке на престанак ратова, итд.).

Што се сведочанстава о Тесли тиче, објављујемо делове из три најпознатије биографије – О Нила, М Чејни и М. Сајфера, као и сведочанства људи који су га познавали и који су с њим били у блиским контактима, настојећи да у тим сећањима буду објективни (то се односи и на сведочанства о врло деликатним односима Тесле и Михајла Пупина). Неколико студија о ширем значењу Теслиног дела, као и једна психолошка студија његове личности, покушај је да изађемо из круга науке и уђемо у круг културе, круг који је такође важан за Теслину личност, јер је он био човек са великим смислом за уметност, што потврђује и изванредан стил његових текстова.

Треба напоменути да нам је део Теслине документације и преписке – која се већ пола века налази у Музеју Николе Тесле у Београду – био недоступан. Наша настојања да мањи део тог материјала објавимо поводом овог јубилеја – нису остварена.

Моји изуми

Никола Тесла

I. Моја младост

Напредак и развој човека битно зависе од изумитељског дара. Он је најважнији производ човековог стваралачког ума. Његов крајњи циљ је потпуна превласт ума над материјалним светом и овладавање природним силама за потребе људи. То је тежак задатак за изумитеља, кога врло често погрешно схватају и не признају. Али, он налази огромну надокнаду у задовољству које произлази из његове моћи и осећања да он припада класи изузетно привилегованих људи, без којих би човечанство одавно ишчезло у љутој борби против немилосрдних сила природе.

Ако говорим о себи, ја сам већ осетио пуну меру овог дивног задовољства које је било толико да сам у многим годинама свог живота осећао тај непрекидни занос. Бије ме глас да сам један од највреднијих радника а можда и јесам, уколико је размишљање исто што и рад, пошто сам му посветио све своје будне сате. Али, уколико се рад схвата као одређено деловање у одређено време према строгим правилима, онда сам ја вероватно један од највећих доколичара. Сваки напор под принудом захтева жртвовање животне енергије. Никада нисам платио ту цену. Напротив, ја сам сазревао размишљајући.

Покушавајући да дам тачан редослед активности које ће бити представљене серијом чланака уз помоћ уредника часописа *Electrical Experimenter*, а који су углавном намењени младим читаоцима, морам да се задржим, мада невољно, на утисцима из моје младости и на околностима и догађајима који су одредили моју каријеру.

Наши први покушаји су потпуно инстинктивни, подстакнути маштом, живом и недисциплинованом. Са годинама постајемо разумнији, све систематичнији и конструктивнији. Али, ови рани импулси, мада не одмах креативни, представљају значајан тренутак и могу да одреде наше судбине. Заиста, како сада то осећам, да сам их онда разумео и неговао, уместо што сам их гушио, знатно бих више оставио свету. Али тек у зрелом добу сам схватио да сам изумитељ.

За то има неколико узрока. Као прво, имао сам брата, који је био изузетно надарен – један од оних ретких феномена људске природе коју биолошка истраживања нису успела да објасне. Његова прерана смрт је учинила моје родитеље неутешним. Имали смо коња, поклон драгог пријатеља. То је била сјајна животиња, арапске расе, готово људске интелигенције, коју је цела породица мазила и пазила, пошто је једном приликом спасла живот моме оцу под невероватним околностима. Једне зимске ноћи, оца су позвали да обави хитан посао и док је ишао кроз планине које су врвеле од вукова, коњ се уплашио и збацио грубо оца на земљу. Коњ се вратио кући исцрпљен и крвав, али пошто је подигао узбуну, поново је јурнуо назад на место незгоде и стигао тамо пре људи који су пошли у потрагу за оцем и срели га како се освестио и поново узјахао коња, не схватајући да је неколико сати лежао у снегу. Тај исти коњ је био крив за повреде мога брата од којих је он и умро. Био сам сведок трагичног догађаја и, мада је од тада прошло 56 година, слика тог догађаја ни до данас није избледела. Сећање на оно што је брат постигао чинило је сваки мој покушај безвредним у поређењу са њим.

Ма шта вредно да сам радио, само је доводило до тога да моји родитељи још јаче осећају свој губитак. Тако сам растао са мало поверења у себе. Међутим, далеко од тога да су ме сматрали глупим дечаком, ако је судити по догађајима којих се ја још увек добро сећам. Једнога дана градски већници су пролазили улицом у којој сам се играо са осталим дечацима. Најстарији међу уваженом господом, богати грађанин, зауставио се да би дао сваком од нас сребрњак. Прилазећи мени, нагло се зауставио и рекао: „Погле-

дај ме у очи.“ Погледи су нам се сусрели и, док сам пружао руку да примим драгоцени новчић, он је на моје запрепашћење рекао: „Нема више, ти не можеш ништа да добијеш од мене, исувише си паметан.“ Људи су имали обичај да причају смешне приче о мени. Имао сам две старе тетке изboраних лица; једна од њих је имала два зуба, која су штрчала као слоновске кљове, које је она забадала у моје образе кад год би ме пољубила. Ништа ме не би плашило више од загрљаја тих колико страшних, толико и непривлачних рођака. Једном, док ме је мајка носила у своме наручју, упитале су ме која је од њих две лепша. Пошто сам простудирао пажљиво њихова лица, одговорио сам замишљено показујући на једну од њих: „Ова није тако ружна као она друга.“

Мене су још од самог рођења одредили за свештенички позив и та мисао ме је непрестано тиштила. Чезнуо сам да постанем инжењер, али мој отац је био неумољив. Он је био син официра који је служио у војсци великог Наполеона, и заједно са својим братом, професором математике у познатој установи, стекао је војно образовање, а касније се приклонио позиву свештеника којим је стекао углед. Био је веома образован човек, прави природни филозоф, песник и писац и за његове проповеди је говорено да су тако елоквентне као оне Абрахамове у Санта Клари. Имао је изванредно памћење и често је рецитовао дугачке текстове на неколико језика. Често је у шали говорио да може да реконструише неке од класика уколико се изгубе, рецитујући њихова дела. Његов стил писања изазивао је дивљење. Његове реченице су биле кратке и језгровите, а он је био врло духовит и сатиричан. Духовите упадице, које је имао обичај да прави, увек су биле чудне и карактеристичне. Илустрације ради, могу да наведем један или два примера. Међу послугом смо имали и неког разроког момка по имену Мане, чији је посао био да испомаже на имању. Једнога дана, Мане је цепао дрва. Како је замахнуо секиром, мој отац, који је стајао у близини, осетио се веома нелагодно и опоменуо га је: „Забога, Мане, не ударај у оно шта гледаш, већ у оно на шта намераваш.“ Другом приликом повезао је у шетњу неког свог пријатеља, који је из немара дозволио да му се скупоцена бунда таре о точак кола. Мој отац му је скренуо пажњу на то, рекавши: „Повуци тај капут, оштетићеш ми точак.“ Имао је чудну навику да говори сам са собом и то би чинио врло живо, упуштајући се у жучну расправу и мењајући боју гласа. Неупућен слушалац могао би се заклети да се у соби налази више лица.

Мада мајци морам да захвалим за сав изумитељски дар који поседујем, и вежбе које ми је отац давао мора да су помогле. Оне су се састојале од свакојаких задатака. Задавао ми је, на пример, да погађам туђе мисли, да откривам недостатке неког облика или израза, да понављам дугачке реченице или да рачунам напамет. Несумњиво је да су те свакодневне лекције, чија је сврха била јачање меморије и расуђивања, а нарочито критичког мишљења, биле веома корисне.

Моја мајка је потицала из једне од најстаријих породица у нашем крају и припадала је лози проналазача. Њен отац и њен деда изумели су многобројна оруђа за домаћинство, ратарство и друге сврхе. Она је заиста била велика жена, ретке умешности, храбрости и моралне снаге, која се храбро супротстављала животним невољама и стекла многа тешка искуства. Када јој је било шеснаест година, некаква заразна болештина харала је земљом. Њеног оца су позвали да обави последњу причест болесника на умору, а за време његовог одсуства она је сама отишла да помогне једној породици у суседству, коју је такође напала та страховита болест. Сви чланови породице, њих петоро, брзо су подлегли једно за другим. Она их је сама окупала и обукла и, пошто их је према обичајима својих предака украсила

цвећем, положила их је на одар. Када се отац вратио, све је било припремљено за хришћанску сахрану. Моја мајка је била прворазредни изумитељ и верујем да би много постигла да није била тако далеко од модерног живота и његових многоструких могућности.

Изумела је и конструисала свакојаке направе и алатке, ткала је најлепше шаре од вуне коју је сама прела. Чак је сејала семење, узгајала биљке и сама раздвајала њихова влакна. Неуморно је радила од ране зоре до касно у ноћ и безмало сва одећа и покућство у кући били су дело њених руку. И после шездесете, прсти су јој били још толико спретни да је могла оно што очима види, рукама да створи.

Постоји још један много важнији разлог за моје касно освешћење. Патио сам од чудне бољке коју је изазивала појава слика, врло често праћена јаким блесковима светлости који су ми замућивали виђење стварних предмета и ометали мисао и дело. Биле су то слике предмета и призора које сам заиста био видео, никада оних које сам замишљао. Када би ми неко рекао неку реч, појавила би се жива слика предмета који је та реч означавала и понекад нисам могао јасно да разликујем да ли је то што сам видео стварно или није. То је у мени стварало велику нелагодност и изазивало неспокојство. Ниједан од студената психологије и физиологије које сам питао за мишљење није могао успешно да објасни ову појаву. Изгледа да су они били јединствени у свом ставу, мада сам ја вероватно био предодређен за то, пошто сам знао да је и мој брат имао слична искуства.

По теорији коју сам ја формулисао, слике су биле резултат рефлексне радње мозга на ретину приликом великог узбуђења. Оне сигурно нису биле халуцинације које се јављају код болесних и намучених људи, пошто сам ја у сваком другом погледу био нормалан и сталожен. Да бисте имали представу о мојим недаћама, замислите да сам некад био на сахрани или у некој нервно напетој ситуацији. Потом би ми се, одједном, неочекивано у тишини ноћи, жива слика тог догађаја наметнула и остала упорно пред мојим очима, упркос свим мојим напорима да је одагнам. Понекад би ми чак остајала тако постојано у простору, мада сам могао руком да прођем кроз њу. Ако је моје објашњење исправно, требало би да је могуће приказати на платну и учинити видљивим слике било ког предмета који човек замисли. Такав напредак би изазвао корените промене у свим људским односима. Уверен сам да ће се такво чудо остварити у будућности. Могу још да додам да сам много времена посветио решавању тога проблема.

Да бих се ослободио ових мучних појава, покушавао сам да се концентришем на нешто што сам већ видео и на тај начин бих осетио привремено олакшање; али да бих то постигао, морао сам стално да призивам нове слике. Убрзо сам схватио да сам искористио све оне које су биле под мојом контролом; „праве“ слике су биле потрошене, пошто сам видео мало од света – само предмете у своме дому и у непосредној околини. Како сам изводио ове мисаоне радње по други или трећи пут да бих протерао слике из својих визија, тај лек је постепено изгубио сву своју снагу. Онда сам инстинктивно кренуо да правим излете изван граница малога света који сам познавао и угледао сам нове призоре. Они су у почетку били нејасни и неразговетни и нестајали би кад бих покушао да се на њих концентришем, али мало-помало успео сам да их усталим; постајали су јаснији и одређенији и коначно су попримали изглед ствари онаквих какве јесу. Убрзо сам открио да је моја најбоља утеха била да једноставно идем даље у својим визијама стичући утиске све време, па сам тако почео да путујем, наравно – у својој машти. Сваке ноћи (а понекад и дању), када сам био сам, ја бих се отиснуо на пут – видео бих нова места, градове и земље, живео бих

тамо, сусретао се са људима, склапао пријатељства и познанства и, ма колико то било невероватно, чињеница је да су они били за мене исто тако драги као и они из стварног живота и нимало блеђи у својој појави.

То сам непрестано радио до своје седамнаесте године, када су ми се мисли изненада озбиљно окренуле ка изумитељству. Тада сам схватио, на своје велико задовољство, да могу да замислим ствари у машти; нису ми били потребни модели, цртежи или експерименти. Могао сам у машти да створим о њима слику онакву какви су они заиста били и у стварности.

Тако сам несвесно усавршавао оно што сам сматрао новом методом давања конкретног облика изумитељском концепту и идејама, што је у потпуној супротности са чисто експерименталним поступком и, по моме мишљењу, много је кориснија и ефикаснија. Од тренутка када човек конструише апарат до тренутка када првобитна идеја добије практичну примену, он је неизбежно обузет детаљима и грешкама апарата. Док он наставља да усавршава и реконструише, његова концентрација слаби и он губи из вида велика основна начела. Резултати могу да се постигну, али увек на штету квалитета.

Моја метода је другачија. Ја никада не хитам ка практичном раду. Чим ми се јави идеја, одмах почињем да је развијам у својој машти. Мењам конструкцију направе, усавршавам је и она ради у мојим мислима. Сасвим ми је неважно да ли моја турбина ради у мислима или је тестирам у својој радионици. Чак и приметим ако није избалансирана. Било шта да је, нема разлике, резултати су исти. На овај начин сам у стању да брзо разрадим и дотерам замисао, а да ништа не додирнем. А када постигнем такав степен савршености свога изума да не видим нигде никакав недостатак, онда му дајем конкретан облик, коначни производ мога ума. Редовно моја направа ради онако како сам и замислио и резултат експеримента је управо онакав какав сам планирао да буде. За двадесет година није било ниједног изузетка. А зашто би и било другачије? Инжењерство и електротехничко и машинско дају позитивне резултате. Једва да постоји нешто што не може математички да се представи и чији учинак не може да се израчуна или чији резултати не могу да се изразе унапред, на основу расположивих теоријских и практичних података. Спровођење првобитне идеје у дело како се углавном ради, по моме мишљењу, није ништа друго до расипање енергије, новца и времена.

Моја младалачка невоља имала је, међутим, другу компензацију. Непрестано умно напрезање развило је моју моћ опажања и омогућило ми да откријем једну веома значајну истину. Приметио сам да је појави слика у мојој машти увек претходила стварна визија догађаја под чудним и углавном врло изузетним околностима и ја сам сваки пут био приморан да одредим изворни подстицај. После извесног времена тај напор је постао готово аутоматски и стекао сам велику способност да повежем узрок и последицу. Ускоро сам, на своје изненађење, постао свестан да је свака моја мисао наметнута спољним утиском. Не само то, већ је све што сам радио било на сличан начин подстакнуто. С временом ми је постало савршено јасно да сам био само аутомат обдарен могућношћу кретања, који одговара надражајима чула и према томе се понаша и мисли. Практични резултат тога је вештина телеаутоматике која је до сада практикована, само на несавршен начин. Њене потенцијалне могућности ће се, међутим, коначно показати. Ја већ годинама планирам аутомат који ће сам себе контролисати и верујем да може да се направи такав механизам који ће се понашати разумно до извесне границе и који ће направити револуцију у многим комерцијалним и индустријским областима.

Било ми је дванаестак година када сам успео снагом воље да одагнам слику из

своје маште, али никада нисам могао да контролишем блеске светлости на које сам већ скренуо пажњу. Они су вероватно моје најчудније и необјашњиво искуство. Обично су се појављивали када сам био у некој опасности или невољи или када сам био врло усхићен. Понекад сам видео како је све око мене испуњено пламеним језичцима. Уместо да се смањује, њихов интензитет је с временом постајао све јачи и чини се да је достигао свој максимум када сам имао око двадесет и пет година. Када сам боравио у Паризу 1883. године, један угледни француски фабрикант позвао ме је у лов, и ја сам његов позив прихватио. Дуго сам био везан за фабрику и свеж ваздух ме је дивно окрепио. Вративши се у град, те вечери имао сам осећај да ми мозак гори. Видео сам светлост у којој као да је било мало сунце и целу ноћ сам провео стављајући хладне облоге на своју измучену главу. Коначно су се учесталост и снага блескова смањиле али је требало дуже од три недеље да се потпуно смире. Када ми је други пут био упућен позив, мој одговор је био изричито НЕ!

Ови светлосни феномени се још увек с времена на време јављају, као онда када ми сине нова идеја са мноштвом својих могућности, али они нису више тако узбудљиви, пошто су релативно слаби. Када затворим очи, ја неизбежно прво видим уједначену врло тамну плаву позадину као што је небо у ведрим ноћима без звезда. Кроз неколико секунди ова позадина се прожме великим бројем светлуцавих зелених мрља, распоређених у неколико слојева који полако иду према мени. Онда се са десне стране појављује дивна слика два скупа паралелних густих линија који су међусобно управни у својим бојама, а преовлађују зеленожути и златни тонови. Одмах затим линије постају светлије и цео простор бива посут тачкицама трептећег светла. Слика се полако окреће кроз видно поље и за десетак секунди нестаје на левој страни, остављајући за собом прилично непријатну и тупу сиву позадину, која врло брзо уступа место таласастом мору облака, који као да покушавају да се уобличе у живи лик. Чудно је да не могу да замислим лик у том сивилу све док не стигнем у другу фазу. Сваки пут пре него што заспим слике људи и предела пролазе ми испред очију. Када их гледам, знам да ћу ускоро утонути у сан. Уколико их нема и одбијају да дођу, знам да ћу провести бесану ноћ.

До које је мере машта играла улогу у мом детињству могу да илуструјем још једним чудним искуством. Као већина деце, волео сам да скачем и силно сам желео да се одржим у ваздуху. Понекад је јак ветар пун кисеоника дувао с планина и поигравао се са мојим телом, које је било лако као да је од плуте, а ја бих скочио и дуго лебдео у простору. Било је то чаробно осећање после којег је следило горко разочарање, пошто бих доцније схватио да је заблуда.

У том периоду у мени су се стекле многе чудне склоности, нетрпељивости и навике, од којих неке могу да припишем спољним утисцима, а неке ми остају необјашњиве. Снажну одвратност сам осећао према женским минђушама, док су ми се други делови накита, као што је наруквица, допадали мање или више, зависно од својих облика. Када бих угледао бисер, готово бих добио напад, али ме је зато фасцинирао сјај кристала или предмета оштрих ивица и равних површина. Не бих дотакао косу неке друге особе, осим, можда, ако би неко у мене уперио револвер. Добијао бих грозницу само посматрајући брескву, а ако би се делић камфора нашао било где у кући, осећао бих се веома нелагодно. Чак сам и данас осетљив на неке од тих непријатних надражаја. Када испустим комадиће папира у посуду пуну течности, редовно у устима осетим неки необичан и одвратан укус. Бројао сам кораке у шетњи; израчунавао запремину тањира за супу и шољице за кафу, као и залогаја хране – друкчије не

собом прилично непријатну и тупу сиву позадину, која врло брзо уступа место таласастом мору облака, који као да покушавају да се уобличе у живи лик. Чудно је да не могу да замислим лик у том сивилу све док не стигнем у другу фазу. Сваки пут пре него што заспим слике људи и предела пролазе ми испред очију. Када их гледам, знам да ћу ускоро утонути у сан. Уколико их нема и одбијају да дођу, знам да ћу провести бесану ноћ.

До које је мере машта играла улогу у мом детињству могу да илуструјем још једним чудним искуством. Као већина деце, волео сам да скачем и силно сам желео да се одржим у ваздуху. Понекад је јак ветар пун кисеоника дувао с планина и поигравао се са мојим телом, које је било лако као да је од плуте, а ја бих скочио и дуго лебдео у простору. Било је то чаробно осећање после којег је следило горко разочарање, пошто бих доцније схватио да је заблуда.

У том периоду у мени су се стекле многе чудне склоности, нетрпељивости и навике, од којих неке могу да припишем спољним утисцима, а неке ми остају необјашњиве. Снажну одвратност сам осећао према женским минђушама, док су ми се други делови накита, као што је наруквица, допадали мање или више, зависно од својих облика. Када бих угледао бисер, готово бих добио напад, али ме је зато фасцинирао сјај кристала или предмета оштрих ивица и равних површина. Не бих дотакао косу неке друге особе, осим, можда, ако би неко у мене уперио револвер. Добијао бих грозницу само посматрајући бреску, а ако би се делић камфора нашао било где у кући, осећао бих се веома нелагодно. Чак сам и данас осетљив на неке од тих непријатних надражаја. Када испустим комадиће папира у посуду пуну течности, редовно у устима осетим неки необичан и одвратан укус. Бројао сам кораке у шетњи; израчунавао запремину тањира за супу и шољице за кафу, као и залогаја хране – друкчије не бих могао да уживам у јелу. Све радње и поступци које сам понављао морали су бити дељиви са три и уколико бих погрешио, био сам принуђен да све почнем од почетка, чак и ако је за то било потребно неколико сати.

До осме године мој карактер је био слаб и колебљив. Нисам имао ни снаге ни одважности да донесем било какву чврсту одлуку. Осећања су ми надолазила у великим и малим таласима и непрестано осциловала између две крајности. Изгарао сам од жеља и оне су се умножавале попут хидриних глава. Био сам обузет размишљањем о болу у животу, о смрти и верском страху. Мноме је овладало сујеверје и живео сам у сталном страху од злог духа, од утвара, од дивова, људождера и осталих нечасних чудовишта мрака. А онда је, одједном, настала велика промена која је изменила читав мој живот.

Највише сам волео књиге. Мој отац је имао велику библиотеку и, кад год сам могао, покушавао сам да задовољим своју страст за читањем. Отац ми то није дозвољавао и побеснео би кад би ме ухватио на делу. Када би приметио да потајно читам, скривао би од мене свеће. Није желео да кварим очи. Али ја сам добављао лој, правио фитиље, изливао танке штапове лојаница, и сваке ноћи док су остали спавали, пошто бих запушио све кључаонице и пукотине, читао бих све до зоре када је мајка већ започињала свој мукотрпни дневни посао.

Једном приликом сам наишао на роман под насловом *Абафи* (Абин син), српски превод познатог мађарског писца Јожике (Josika). Ово дело је некако пробудило моју слабу вољу и почео сам да вежбам самосавладавање. У почетку се моја решеност топила као априлски снег, али сам убрзо савладао своју слабост и осетио као никада до тада задовољство да радим оно што хоћу. С временом је та напорна духовна вежба постала моја друга природа. У почетку сам морао да поти-

сачувао живот већ сам извукао огромно задовољство из онога што би већина људи сматрала лишавањем и жртвом.

После завршених студија на Политехничком институту и универзитету доживео сам потпуни нервни слом и за време тог свог боловања запазио сам многе необичне и невероватне појаве.

II. Моји први изумитељски напори

Задржаћу се кратко на овим необичним искуствима, јер би она могла да буду интересантна студентима психологије и физиологије, као и због тога што је овај период агоније оставио највеће последице на мој духовни развој и касније рад. Али, преко је потребно прво повезати околности и прилике које су им претходиле и у којима може да се нађе њихово делимично објашњење.

Још од детињства сам морао да се бавим самим собом. Због тога сам много патио али, гледано из садашње перспективе, то је била срећа у несрећи, јер ме је то научило да уважавам непроцењиву вредност самопосматрања ради очувања живота, као и ради постизања успеха. Радне обавезе и непрекидна бујица утисака која навире у нашу свест кроз сва врата сазнања, чини данашње живљење погибељним у много чему. Већина људи је тако обузета мислима о спољном свету и сасвим склона да заборави на оно што се догађа у њима самима. Прерана смрт милиона људи првенствено се везује за овај узрок. Чак и они који о томе воде рачуна – праве заједничку грешку да избегавају привидне и игноришу праве опасности. А оно што је истина за једну особу, то важи мање-више за све људе. Сведок тога је, на пример, прохибиција. Драстична, ако не и противуставна, мера спроводи се сада у овој земљи да би се спречило конзумирање алкохола а ипак је чињеница да су кафа, чај, цигарете, жвакаћа гума и други стимулуси којима се слободно одаје чак и незрела омладина, много штетнији за нацију, судећи по броју људи који им подлежу. Тако сам, на пример, у току својих студентских дана сакупљао податке из објављених читуља у Бечу, постојбини људи који пију кафу и установио да су смртни случајеви проузроковани срчаним тегобама понекад достизали готово шездесет и седам процената укупног броја умрлих. Слична запажања, вероватно могу постојати и у градовима у којима се прекомерно пије чај. Тај укусни напитак веома узбуђује и постепено исцрпљује фина мождана влакна. Такође озбиљно утиче на артеријску циркулацију и требало би га уживати што ређе, утолико пре што је његово штетно дејство споро и неосетно. Дуван, с друге стране, погодује лаком и пријатном размишљању, али одузима интензитет и концентрацију неопходну за сваки снажан и истински умни напор. Жвакаћа гума помаже кратко време, али врло брзо суши жлездани систем и доводи до трајног оштећења, а да не говоримо о одвратности коју ствара. Алкохол је одличан окрепљујући напитак у малим количинама, али има отровно дејство када се користи прекомерно и сасвим је неважно да ли се унесе у организам као виски или се производи у стомаку од унетог шећера. Али, не треба превидети да су сви они велики елиминатори који помажу природи подупирући њен окрутан али праведан закон да опстају само најснажнији. Нестрпљиви реформатори морали би такође да буду обазриви према вечитој изопачености човечанства коме је много драже индиферентно *laissez-faire* од присилног спутавања. Истина је да су нам потребни стимулуси да бисмо најбоље радили под садашњим животним условима, као и то да морамо да будемо умерени и да контролишемо своје апетите и склоности у сваком погледу. То је управо оно што радим већ дуги низ година, успевајући да останем млад и духом и телом. Апстиненција није била увек по моме укусу, али

[13]

пријатна искуства која сада стичем моја су велика награда. Само у нади да ћу некога преобратити својим поукама и уверењима, подсетићу на једно или два од њих.

Пре извесног времена враћао сам се у свој хотел. Била је оштра хладна ноћ, тло клизаво а у близини није било таксија. Пола блока иза мене ишао је неки човек који је исто као ја једва чекао да стигне у заклон. Одједном су ми ноге полетеле у ваздух. Истог тренутка блеснуло ми је у глави, нерви су реаговали, мишићи су се згрчили. Окренуо сам се за сто осамдесет степени и дочекао се на руке. Наставио сам да ходам као да се ништа није догодило, када ме странац сустиже. „Колико имате година?“, упитао је, испитивачки ме посматрајући. „О, око педесет девет“, одговорио сам. „Зашто?“ „Па“, одвратио је, „видео сам да то мачка чини, али човек никада.“ Месец дана пре него што сам желео да наручим нове наочари, отишао сам очном лекару који ме је као и обично прегледао. Гледао ме је запрепашћено јер сам са лакоћом читао и најситнија слова са приличне удаљености. Када сам му рекао да имам више од шездесет година, остао је без даха, запрепашћен. Моји пријатељи врло често примете да ми одело стоји као саливено, а не знају да је сва моја одећа направљена по мерама које сам имао још пре 35 година, а које се од тада нису промениле. За све то време моја тежина се није променила ни за фунту*.

У вези с тим могу да испричам једну смешну причу. Једне зимске вечери 1885. године господин Едисон (Thomas Edison), Едвард Џонсон (Edvard H. Johnson), председник Едисонове компаније за осветљење, господин Бечелор (Batchelor), управник радова, и ја ушли смо у мали ходник преко пута зграде 65 на Петој авенији, где су се налазиле канцеларије компаније. Неко је предложио да један другоме погађамо тежину и мене су наговорили да први „станем на вагу“. Едисон ме је свуда опипао и рекао: „Тесла је до у унцу** тежак 152 фунте“, и тачно је погодио. Имао сам без одеће 142 фунте, што сам до данас задржао. Шапнуо сам господину Џонсону: „Како је могуће да је Едисон готово тачно погодио моју тежину?“ „Па“, рекао је тихим гласом, „рећи ћу вам у поверењу али не смете никоме да кажете. Он је дуго времена радио у Чикагу у кланици где је свакодневно мерио на хиљаде свиња. Ето зато.“ Мој пријатељ поштовани Чонси Дипју (Chancey M. Depew) говорио ми је о Енглезу коме је испричао једну од својих оригиналних анегдота и који га је слушао са збуњеним изразом на лицу, али се тек годину дана касније гласно смејао. Ја искрено признајем да ми је требало дуже од годину дана да правилно схватим Џонсонову шалу.

Моје здравствено стање је добро једноставно зато што сам живео опрезно и умерено и можда је најневероватнија ствар да сам три пута у својој младости био препуштен болести, безнадно физички разорен и напуштен од лекара. Штавише, из незнања и безбрижности западао сам у разне потешкоће, опасности и неприлике из којих сам се извукао помоћу чаролије. Давио сам се десетак пута; готово су ме живог скували и једва сам избегао да ме не спале. Био сам жив закопан, изгубљен и смрзнут. За длаку сам избегао бесним псима и дивљим свињама и другим дивљим животињама. Преживео сам страшне болести и пролазио кроз разноврсне чудновате незгоде, а то што сам данас здрав и крепак – право је чудо. Када се у мислима вратим на те догађаје, сигуран сам да то што сам се спасао није била пука случајност.

Настојање изумитеља је у основи спасавање живота. Било да кроти силе, усавршава направе или обезбеђује нове удобности и лагодности, он доприноси сигурности наше егзистенције. Он је такође способнији од обичног човека да се заштити у опасности, пошто је пажљив у посматрању и сналажљив је. Да нисам имао других доказа да у извесној мери поседујем ове особине, пронашао бих их

* Фунта (pound) = 453 грама

** Унца (ounce) = 28 грама

у поменутим личним искуствима. Читалац ће моћи и сам да просуди уколико наведем неколико примера. Једном, када ми је било око четрнаест година, желео сам да уплашим неке другове који су се купали са мном. Планирао сам да зароним испод једног сплава и да нечујно испливам са друге стране. Пливање и роњење су ми били природни као и патки и био сам сигуран да могу да изведем тај подухват. Према томе, заронио сам и када сам био ван њиховог видокруга, окренуо сам се и наставио брзо да пливам према супротној страни. Мислећи да сам сигурно прешао сплав, изронио сам на површину али – на своје разочарање – ударио сам у дебло. Наравно, одмах сам заронио и грабио напред брзим замасима, док нисам почео да губим дах. Када сам по други пут изронио, главом сам поново ударио у дебло. Обузело ме је очајање. Међутим, прикупивши сву снагу, направио сам трећи очајнички покушај али резултат је био исти. Мучење настало због задржавања даха постало је неиздрживо, завртело ми се у глави и почео сам да тонем. У том тренутку, када је моја ситуација изгледала потпуно безнадежна, јавио ми се један од оних већ доживљених блескова светлости и сплав изнад мене се појавио у мом привиђењу. Или сам назрео или погодио да постоји мали простор између површине воде и дасака које су стајале на деблима и готово без свести сам испливао на површину, чврсто притиснуо уста на даске и успео сам да удахнем мало ваздуха, на несрећу помешаног са капљицама воде које су ме скоро угушиле. Неколико пута сам поновио то исто као у сну све док ми се срце које је јако куцало није смирило и док се нисам прибрао. После тога сам неколико пута безуспешно заронио, потпуно изгубивши оријентацију, али сам коначно успео да изађем из замке када су моји пријатељи већ дигли руке од мене и почели да траже моје тело.

Та сезона купања била је покварена мојом лакоумношћу, али убрзо сам заборавио ту лекцију и само две године касније запао сам у још гору неприлику. У близини града у којем сам у то време учио налазио се млин за брашно са браном преко реке. По правилу, ниво воде у реци је био само два до три инча* изнад бране и пливање до ње није било тако опасно, у шта сам се често упуштао. Једнога дана упутио сам се сам до реке да у њој уживам као и обично. Међутим, када сам допливао близу бране, ужаснуо сам се увидевши да је вода порасла и да ме брзо носи. Покушао сам да побегнем, али било је прекасно. На срећу, успео сам да ме вода не однесе јер сам се ухватио за зид бране обема рукама. Притисак на моје груди је био веома велики и једва сам успевао да одржим главу изнад воде. Живе душе није било на видику и мој глас се губио у хучању водопада. Полако и постепено губио сам снагу и нисам више био у стању да издржим притисак. Управо када сам намеравао да се пустим низводно и тако разбијем о стене, у блеску светлости угледао сам познати дијаграм који је илустровао хидраулички принцип по којем је притисак течности у покрету пропорционалан површини на коју делује, и аутоматски сам се окренуо на своју леву страну. Као магијом, притисак се смањио и ја сам схватио да у овом положају могу много лакше да одолим снази бујице. Али, опасност је још увек постојала. Знао сам да ће пре или касније да ме понесе, пошто никаква помоћ није могла да стигне до мене на време, чак и да сам привукао нечију пажњу. Данас користим обе руке подједнако али сам тада био леворак и имао сам релативно мало снаге у левој руци. Због тога се нисам ни усудио да се окренем на другу страну, да се одморим и није ми преостало ништа друго него да се полако пустим низ брану. Морао сам да побегнем од млина, коме сам био лицем окренут, пошто је струја тамо била много бржа и вода дубља. Било је то дуго и болно искушење и скоро да ме је на крају издала снага, пошто сам стал-

* Инч (inch) = 2,54 цм

равио ту лекцију и само две године касније запао сам у још гору неприлику. У близини града у којем сам у то време учио налазио се млин за брашно са браном преко реке. По правилу, ниво воде у реци је био само два до три инча[*] изнад бране и пливање до ње није било тако опасно, у шта сам се често упуштао. Једнога дана упутио сам се сам до реке да у њој уживам као и обично. Међутим, када сам допливао близу бране, ужаснуо сам се увидевши да је вода порасла и да ме брзо носи. Покушао сам да побегнем, али било је прекасно. На срећу, успео сам да ме вода не однесе јер сам се ухватио за зид бране обема рукама. Притисак на моје груди је био веома велики и једва сам успевао да одржим главу изнад воде. Живе душе није било на видику и мој глас се губио у хучању водопада. Полако и постепено губио сам снагу и нисам више био у стању да издржим притисак. Управо када сам намеравао да се пустим низводно и тако разбијем о стене, у блеску светлости угледао сам познати дијаграм који је илустровао хидраулички принцип по којем је притисак течности у покрету пропорционалан површини на коју делује, и аутоматски сам се окренуо на своју леву страну. Као магијом, притисак се смањио и ја сам схватио да у овом положају могу много лакше да одолим снази бујице. Али, опасност је још увек постојала. Знао сам да ће пре или касније да ме понесе, пошто никаква помоћ није могла да стигне до мене на време, чак и да сам привукао нечију пажњу. Данас користим обе руке подједнако али сам тада био левак и имао сам релативно мало снаге у левој руци. Због тога се нисам ни усудио да се окренем на другу страну, да се одморим и није ми преостало ништа друго него да се полако пустим низ брану. Морао сам да побегнем од млина, коме сам био лицем окренут, пошто је струја тамо била много бржа и вода дубља. Било је то дуго и болно искушење и скоро да ме је на крају издала снага, пошто сам стално био притиснут уз брану. Успео сам последњим делићем снаге и онесвестио сам се када сам се домогао обале, где су ме и нашли. Практично сва кожа на левој страни ми је била одрана и требало је да прође неколико недеља да грозница прође и да се опоравим. Ово су само два примера од многих, али они су довољни да покажу – да није било изумитељског инстинкта у мени – ја не бих ово могао да испричам јер не бих био међу живима.

Често су ме људи, које је то занимало, питали како и када сам почео да се бавим изумитељством. На то питање могу да одговорим само присећајући се свог првог покушаја за који памтим да је био доста амбициозан, пошто се састојао од изума једног апарата и једне методе. Што се тиче апарата, други су ме предупредили а метода је била оригинална. То се догодило овако. Један од другова с којима сам се играо дошао је до прибора за пецање, што је изазвало право узбуђење у селу и следећег јутра су сви кренули у лов на жабе. Једино сам ја остао сам и напуштен, пошто сам се посвађао с тим дечаком. Никада раније нисам видео праву удицу и замишљао сам је као нешто чудесно, нешто што има нарочита својства и очајавао сам што и ја нисам са осталима. Нужда ме је натерала, па сам некако прибавио комадић неке гвоздене жице, помоћу два камена зашиљио сам врх на једном крају, савио жицу у одговарајући облик и причврстио је за јак канап. Потом сам исекао дугачак штап, нашао неколико мамаца и сишао до потока где је било мноштво жаба. Ниједну нисам успео да уловим, и готово да сам се обесхрабрио, када ми је синула идеја да празну удицу зањишем испред жабе која је седела на пању. У почетку се мало уплашила, али мало--помало, очи су јој се закрвавиле, жаба се надула, удвостручила своју величину и прождрљиво загризла удицу. Одмах сам је извукао. Поновио сам исти поступак више пута и метода се показала

[*] Инч (inch) = 2,54 цм

шупље цеви, једног клипа и два кудељна запушача. Кад бих хтео да пуцаљка окине, клип бих упро у трбух а потом цев снажно повлачио уназад обема рукама. Ваздух између два запушача је био сабијен и јако загрејан и предњи чеп би излетео уз гласни прасак. Уметност је била међу шупљим стабљикама изабрати цев одговарајућег промера, и сјајно сам напредовао с том пуцаљком, али су моје активности прекинули разбијени прозори у нашој кући и ја сам био болно обесхрабрен. Али, уколико се тачно сећам, после тога сам почео да дељем мачеве од комада намештаја које сам могао добавити. У то време био сам под утицајем српске народне поезије и пун дивљења према подвизима јунака. Имао сам обичај да проведем сате косећи своје непријатеље у облику стабљика кукуруза, што је упропашћавало летину па сам добијао ћушке од своје мајке. Штавише, те ћушке нису биле форме ради, већ и те како праве.

Све то, па и више од тога, догодило ми се пре него што сам напунио шест година и завршио први разред основне школе у селу Смиљану, где сам се и родио. У то време смо се преселили у оближњу варошицу Госпић. Промена места становања за мене је била права несрећа. Готово ми је срце препукло на растанку од наших голубова, живине и оваца, од нашег величанственог јата гусака које би се јутром дизале под облаке, а са заласком сунца враћале са својих хранилишта у тако беспрекорној бојној формацији да би се пред њима могла постидети и ескадрила најбољих модерних авијатичара. У нашој новој кући нисам био ништа друго него заточеник који је кроз прозорске засторе посматрао непознате људе. Био сам толико повучен да бих радије лицем у лице стао пред разјареног лава, но да се сретнем са било којим од оних градских кицоша који су тумарали наоколо. Најтеже ми је било недељом, када сам морао лепо да се обучем и да идем у цркву. Тамо ми се догодило нешто од чије ми се и саме помисли касније ледила крв у жилама. Била је то моја друга пустоловина у цркви. Мало пре тога био сам целе ноћи жив сахрањен у старој капели у непроходној планини, коју је народ посећивао само једном годишње. Било је то страшно искуство, али ово о којем ћу вам говорити било је још горе. У граду је живела богата госпођа, добра али горопадна жена, која је долазила у цркву богато искићена, обучена у хаљину са огромним шлепом, окружена мноштвом људи. Једне недеље, управо када сам завршио звоњаву на звонику, сјурио сам се низ степенице којима је ова велика дама гордо силазила и скочио јој на скут. Он се поцепао уз парајући звук који је био налик на салву испаљену из мускете, коју су испалили неувежбани регрути. Мој отац је побелео од беса. Благо ме је ударио по образу, и то је била једина физичка казна коју је он икада применио, али се ударца ја скоро и дан-данас сећам. Стид и збуњеност који су уследили били су неописиви. Практично сам био прогнан док се није десило нешто друго, што ме је искупило у очима јавности.

Један предузимљив млад трговац основао је ватрогасну бригаду. Купљена су нова ватрогасна кола, набављене униформе и увежбани људи за рад и за параду. На колима је у ствари била пумпа на којој је радило шеснаесторо људи и била је дивно офарбана црвеном и црном бојом. Једног поподнева организована је јавна проба и машина је транспортована до реке. Целокупно становништво је дошло да присуствује великом спектаклу. По завршетку свих говора и церемонија издата је команда да се пумпа вода, али из цеви није потекла ни кап. Професори и стручњаци су узалуд покушавали да пронађу у чему је проблем. Неуспех је био потпун када сам ја ступио на сцену. Моје знање о механизму није било никакво, а готово исто толико мало знао сам о ваздушном притиску али инстинктивно сам се сетио усисне цеви у води и схватио да је она

ми се и саме помисли касније ледила крв у жилама. Била је то моја друга пустоловина у цркви. Мало пре тога био сам целе ноћи жив сахрањен у старој капели у непроходној планини, коју је народ посећивао само једном годишње. Било је то страшно искуство, али ово о којем ћу вам говорити било је још горе. У граду је живела богата госпођа, добра али горопадна жена, која је долазила у цркву богато искићена, обучена у хаљину са огромним шлепом, окружена мноштвом људи. Једне недеље, управо када сам завршио звоњаву на звонику, сјурио сам се низ степенице којима је ова велика дама гордо силазила и скочио јој на скут. Он се поцепао уз парајући звук који је био налик на салву испаљену из мускете, коју су испалили неувежбани регрути. Мој отац је побелео од беса. Благо ме је ударио по образу, и то је била једина физичка казна коју је он икада применио, али се ударца ја скоро и дан-данас сећам. Стид и збуњеност који су уследили били су неописиви. Практично сам био прогнан док се није десило нешто друго, што ме је искупило у очима јавности.

Један предузимљив млад трговац основао је ватрогасну бригаду. Купљена су нова ватрогасна кола, набављене униформе и увежбани људи за рад и за параду. На колима је у ствари била пумпа на којој је радило шеснаесторо људи и била је дивно офарбана црвеном и црном бојом. Једног поподнева организована је јавна проба и машина је транспортована до реке. Целокупно становништво је дошло да присуствује великом спектаклу. По завршетку свих говора и церемонија издата је команда да се пумпа вода, али из цеви није потекла ни кап. Професори и стручњаци су узалуд покушавали да пронађу у чему је проблем. Неуспех је био потпун када сам ја ступио на сцену. Моје знање о механизму није било никакво, а готово исто толико мало знао сам о ваздушном притиску али инстинктивно сам се сетио усисне цеви у води и схватио да је она запушена. Када сам угазио у реку и ослободио цев, вода је појурила из ње и поквасила многа недељна одела. Ни Архимед који је трчао го кроз Сиракузу и из свег гласа викао „Еурека“ није оставио већи утисак од мене. Носили су ме на раменима и био сам јунак дана. По досељењу у град започео сам четворогодишње школовање у такозваној припремној основној школи, где сам се спремао за вишу школу или Реалну гимназију. У том раздобљу настављали се се моји дечачки напори и подвизи, као и невоље. Између осталог, прочуо сам се као јединствени шампион у хватању врана у нашем крају. Начин на који сам их хватао био је врло једноставан. Отишао бих у шуму, сакрио се у жбуње и подражавао вранин зов. Обично бих добијао по неколико одзива и убрзо би нека врана долепршала до мене у шибље. После тога једино је требало да бацим комадић картона да бих привукао њену пажњу, скочим на ноге и шчепам је пре него што она успе да се ишчупа из грмља. На тај начин бих ухватио онолико врана колико сам желео. Али једном се догодило нешто што ме је натерало да их почнем поштовати. Ухватио сам диван пар врана и пошао сам кући са пријатељем. На излазу из шуме сјатило се хиљаде врана, дижући ужасну грају. Кроз неколико минута птице стадоше да нас гоне и убрзо нас опколише. Забава је трајала док изненада нисам добио ударац у потиљак од кога сам пао. А онда су ме жестоко напале. Морао сам да пустим оне две птице и био сам срећан кад сам могао да се придружим другу који се склонио у пећину.

У школској радионици је било неколико механичких модела који су ме интересовали и усмерили моју пажњу на водене турбине. Многе од њих сам конструисао и уживао у њиховом раду. Како је необичан био мој живот, може се видети из овог случајног догађаја. Мој ујак није марио за ову врсту разоноде и више пута ме је прекоревао. Био сам очаран описом

III. Моји каснији подухвати

ОТКРИЋЕ ОБРТНОГ МАГНЕТНОГ ПОЉА

Када ми је било десет година, пошао сам у Реалну гимназију, нову и сасвим пристојно опремљену. У кабинету за физику налазили су се разни модели класичних научних апарата, електричних и механичких. Демонстрације и експерименти које су повремено вршили наши наставници очаравали су ме и несумњиво су били снажан подстрек мом изумитељству. Исто тако, страсно сам волео математику и често од професора добијао похвале за брзо рачунање. А ту брзину приписујем одговарајућој лакоћи да визуелно замишљам бројке и рачунске радње, али не на уобичајен интуитивни начин, већ као и у стварном животу. До извесног степена сложености било ми је савршено свеједно да ли сам их написао на табли или сам их замислио у машти. Али слободно цртање коме је било посвећено доста часова било ми је досадно и тешко сам га подносио. Било је то прилично необично, јер се већина чланова моје породице истицала у цртању. Можда је моја одбојност једноставно долазила од склоности да слободно размишљам. Да није било неколико изузетно глупих дечака, који заиста нису знали ништа да раде, моје оцене из тог предмета биле би најгоре. Пошто је према тада важећем образовном програму цртање било обавезно, била је то озбиљна потешкоћа. Овај недостатак је претио да угрози целу моју каријеру и мој отац је имао озбиљне тешкоће да ме прогура из разреда у разред.

У другом разреду исте школе био сам опседнут идејом да помоћу сталног ваздушног притиска створим трајно кретање. Догађај с пумпом који сам раније описао распалио је моју младалачку машту и изазвао у мени утисак о неограниченим могућностима безваздушног простора. Жеља да овладам овом неисцрпном енергијом довела ме је у грозничаво стање, али сам дуго лутао у мраку. Ипак су се, коначно, моја настојања исказала у виду једног проналаска који је требало да ми омогући да изведем оно што се ниједан други смртник није усудио да покуша. Замислите цилиндар који се слободно окреће, ослањајући се на два лежишта и који је делимично оклопљен прецизним паралелопипедним судом. Непокривену страну суда затвара преграда, тако да цилиндрични сегмент у затвореном простору дели ту шупљину на два одељка која међусобно потпуно раздвајају клизни спојеви који не пропуштају ваздух. Ако се један од поменутих одељака запечати и једном заувек из њега извуче ваздух, а други остави отворен, уследиће стална ротација цилиндра, бар сам ја тако претпостављао. Затим сам конструисао такав модел од дрвета, саставио га веома пажљиво и када сам пумпом извукао ваздух из једног његовог дела и сопственим очима опазио да постоји тенденција ка окретању, помахнитао сам од радости. Механичко летење је било једна од ствари које сам желео да изведем, мада сам још био обесхрабрен сећањем на један незгодан пад, када сам са отвореним кишобраном скочио са крова куће. Свакога дана сам се у мислима пребацивао кроз ваздух до удаљених места, али ми није било јасно како ми то полази за руком. Сада сам имао нешто конкретно – летећу машину која је имала само ротирајућу осовину, покретна крила и вакуум неисцрпне снаге. Од тада сам сваког дана изводио своје ваздушне узлете у удобном и раскошном возилу какво би доликовало цару Соломону. Прошло је много година док сам схватио да атмосферски притисак делује на површину цилиндра под правим углом и да је слабо ротациони ефекат који сам опазио последица упуштања ваздуха. Мада сам до тог сазнања дошао постепено, доживео сам га као болан ударац. Само што сам завршио школовање у Реалној гимназији, савладала ме је опасна болест или – боље рећи – више њих и моје здравствено

стање је постало тако критично да су и сами лекари дигли руке од мене. У том периоду сам могао непрекидно да читам, набављао сам књиге из јавне библиотеке, која је била запуштена, и мени је поверено да разврставам књиге и израђујем каталоге. Једнога дана уручено ми је неколико томова савремене књижевности која се разликовала од свега онога што сам до тада прочитао и толико ме је занела да сам сасвим заборавио своје безнадежно стање. Била су то прва дела Марка Твена (Mark Twain) којима вероватно дугујем чудесно опорављање које је уследило. Двадесет пет година доцније, када сам упознао господина Клеменса (Clemens)* и када смо постали пријатељи, испричао сам му то своје искуство и са запрепашћењем сам гледао тог великог мајстора смеха како плаче.

Школовање сам наставио у Вишој реалној гимназији у Карловцу у Хрватској, где је живела једна од мојих тетака. Она је била отмена дама, жена једног пуковника, ветерана, учесника многих битака. Никад нећу заборавити три године проведене у њиховом дому. Ниједна тврђава у току рата није имала строжу дисциплину. Хранили су ме као канаринца. Сви оброци су били веома квалитетни и изврсно припремљени али количински недовољни хиљаду посто. Режњеви шунке, које је секла моја тетка, били су као флис-папир. Чим би пуковник ставио на мој тањир неки повећи комад, тетка би га зграбила и узрујано се обратила мужу: „Пази шта радиш. Нико је веома нежног здравља." Био сам прождрљив и патио сам као Тантал, али сам живео у атмосфери префињеног и уметничког укуса, што је свакако било неуобичајено за оно доба и прилике. Земља је била равничарска и мочварна, а маларијска грозница ме никако није напуштала и поред огромних количина кинина које сам узимао. Повремено би се река изливала и у куће доводила војску пацова који су прождирали све, чак и венце љутих паприка. Мени су ове штеточине биле добродошла забава. На разне начине сам проређивао њихове редове, што ми је донело незавидан углед пацоловца. Најзад се ипак и моје школовање завршило и невоље окончале. Добио сам сведочанство о положеној матури које ме је довело до животне раскрснице.

У току свих тих година моји родитељи су остали непоколебљиви у својој одлуци да ме натерају да се прихватим свештеничког позива, а сама помисао на то ужасавала ме је. Био сам веома заинтересован за електрицитет под великим утицајем свога професора физике, умног човека, који је често демонстрирао основне законе на апаратима које је сам изумео. Од његових изума сећам се једног у облику слободно ротирајуће сијалице обмотане алуминијумском фолијом, која се брзо окретала када је била повезана са електростатичком машином. Немогуће ми је да потпуно објасним силину осећања које ме је обузимало док сам присуствовао извођењу ових тајанствених појава. Сваки утисак је стварао на хиљаде одјека у мојој свести. Желео сам да сазнам што више о тој чудесној сили. Жудео сам за експериментима, за истраживањима и предао сам се судбини тешка срца.

Управо када сам се припремао за дуго путовање кући примио сам вест да отац жели да идем у лов. Био је то чудан захтев, с обзиром на то да је он увек био против ове врсте спорта. Али неколико дана касније дознао сам да у нашем крају хара колера и, искористивши прилику, вратио сам се у Госпић, не обазирући се на жеље својих родитеља. Невероватно је колико су људи мало знали о узроцима овог зла које се појављивало у земљи сваких петнаест до двадесет година. Веровали су да се смртоносни узрочници преносе ваздухом испуњавајући га оштрим мирисима и димом. У међувремену су људи пили загађену воду и масовно умирали. Разболео сам се од те страшне болести првог дана по повратку и, мада сам преживљавао кризе, девет месеци сам био везан за по-

* Clemens (Samuel Langhorne Clemens) – право име Марка Твена (*прим. прев.*)

стељу, готово непокретан. Сва моја животна енергија је била потпуно исцрпена и по други пут сам се нашао на самрти. У једном од самртних тренутака, за које су мислили да су ми последњи, отац је улетео у моју собу. Још увек памтим његово бледо лице док је покушавао да ме развесели, несигурним гласом. Рекох му: „Можда бих могао да се опоравим, ако ми допустиш да студирам технику.“ „Ићи ћеш у најбољу техничку школу на свету“, одговорио ми је свечано, а знао сам да тако и мисли. Велики терет ми је пао са срца, али олакшање би стигло прекасно да не беше једног чудотворног лека који се добијао дугим кувањем једне посебне врсте пасуља. На огромно запрепашћење свих, вратио сам се у живот, као други Лазар. Отац је упорно захтевао да проведем годину дана у кретању на чистом ваздуху, што сам нерадо прихватио. Највећи део времена сам лутао планинама, натоварен ловачком опремом и завежљајем књига. Овај додир са природом ми је освежио и душу и тело. Размишљао сам и планирао и започео многе идеје које су, по правилу, биле варљиве. Моја визија је била јасна, али сам принципе познавао врло ограничено. У једном од својих изума намеравао сам да пошаљем писма и пакете преко мора кроз цеви положене на дну у сферним посудама које би могле да издрже хидраулични притисак. Пумпна станица која је требало да потискује воду кроз цев била је тачно прорачуната и нацртана и све остале појединости су биле детаљно разрађене. Пропуст је само био у једном безначајном детаљу, који није имао утицаја а којим нисам хтео да се бавим. Претпоставио сам произвољну брзину воде, и то велику, и на своје задовољство дошао до запањујуће успешне направе доказане непогрешивим прорачунима. Даља размишљања о отпору протицању воде кроз цев ипак су ме навела да овај изум обелоданим.

Мој други пројекат је био да конструишем прстен око екватора, који би нарав-но слободно плутао а његово окретање кочиле би силе реакције и тиме омогућавале путовање брзином од хиљаду миља* на сат, што је железницом било неизводљиво. Читалац ће се насмејати. План је био тешко изводљив, признаћу, али ни близу тако лош као што је био план познатог њујоршког професора који је желео да упумпава ваздух из врућих зона у умерене зоне, потпуно заборављајући на чињеницу да је Бог већ створио гигантску машину у ту сврху.

Према једном другом пројекту, много важнијем и привлачнијем, требало би да се добије снага из ротационе енергије земаљских тела. Открио сам да су предмети на површини Земље захваљујући дневној ротацији Земљине кугле наизменично ношени транслаторно у смеру Земљиног кретања и супротно њему. Због овога се јавља велика промена момента, која би могла да се искористи на најједноставнији начин да се добије покретачка снага у сваком насељеном делу света. Не могу да пронађем речи којима бих исказао своје разочарање када сам касније схватио да сам у шкрипцу као и Архимед, који је узалудно тражио тачку ослонца у свемиру.

По завршетку распуста, послали су ме на Политехничку школу у Грац у Штајерској, коју је мој отац изабрао као једну од најстаријих школа и оних које су уживале највећи углед. Био је то тренутак који сам жељно очекивао и почео сам своје студије под добрим покровитељством и чврсто решен да успем. Моје претходно школовање је било изнад просека, захваљујући очевом подучавању и пруженим могућностима. Научио сам неколико језика и користио се књигама из неколико библиотека, сакупљајући из њих мање-више корисне информације. А онда сам први пут могао да изаберем предмете који су ми се допали и нисам више морао да се гњавим са слободоручним цртањем. Одлучио сам да изненадим своје родитеље и током целе прве године устајао сам сваког дана

* Миља (mile) = 1.609 м

* Миља (mile) = 1.609 м

но слободно плутао а његово окретање кочиле би силе реакције и тиме омогућавале путовање брзином од хиљаду миља* на сат, што је железницом било неизводљиво. Читалац ће се насмејати. План је био тешко изводљив, признаћу, али ни близу тако лош као што је био план познатог њујоршког професора који је желео да упумпава ваздух из врућих зона у умерене зоне, потпуно заборављајући на чињеницу да је Бог већ створио гигантску машину у ту сврху.

Према једном другом пројекту, много важнијем и привлачнијем, требало би да се добије снага из ротационе енергије земаљских тела. Открио сам да су предмети на површини Земље захваљујући дневној ротацији Земљине кугле наизменично ношени транслаторно у смеру Земљиног кретања и супротно њему. Због овога се јавља велика промена момента, која би могла да се искористи на најједноставнији начин да се добије покретачка снага у сваком насељеном делу света. Не могу да пронађем речи којима бих исказао своје разочарање када сам касније схватио да сам у шкрипцу као и Архимед, који је узалудно тражио тачку ослонца у свемиру.

По завршетку распуста, послали су ме на Политехничку школу у Грац у Штајерској, коју је мој отац изабрао као једну од најстаријих школа и оних које су уживале највећи углед. Био је то тренутак који сам жељно очекивао и почео сам своје студије под добрим покровитељством и чврсто решен да успем. Моје претходно школовање је било изнад просека, захваљујући очевом подучавању и пруженим могућностима. Научио сам неколико језика и користио се књигама из неколико библиотека, сакупљајући из њих мање-више корисне информације. А онда сам први пут могао да изаберем предмете који су ми се допали и нисам више морао да се гњавим са слободоручним цртањем. Одлучио сам да изненадим своје родитеље и током целе прве године устајао сам сваког дана у три ујутру и радио цео дан до једанаест сати ноћу, недељом и празником. Пошто је већина мојих колега студената схватала ствари олако, природно је да су моји резултати надмашили остале. У току те године положио сам девет испита и професори су сматрали да заслужујем оцене више од најбољих. Наоружан њиховим ласкавим сведочанствима, отишао сам кући на кратак одмор, очекујући тријумф али ме је увредило то што је мој отац сматрао неважним ове тешко стечене почасти. То је готово убило моју амбицију; али касније када је отац умро, потресло ме је када сам нашао завежљај писама која су му моји професори писали предлажући му да ме испише са факултета, уколико неће да се убијем прекомерним радом. Касније сам се углавном посветио студијама физике, механике и математике, проводећи слободно време у библиотеци. Имао сам праву манију да завршим све што сам започео, што ми је врло често задавало потешкоће. Једном приликом почео сам да читам Волтера, и када сам схватио да постоји приближно сто ситно штампаних великих томова које је овај монструм написао, испијајући седамдесет и две шољице црне кафе на дан, ухватио ме је очај. Морао сам тај посао да завршим, али када сам одложио и последњу књигу, био сам веома срећан и рекао сам себи: „Никад више."

Моје истицање на првој години донело ми је наклоност и пријатељство неколико професора. Међу њима су били професор Рогнер (Rogner), који је предавао аритметику и геометрију, професор Пешл (Poeschl), који је држао катедру за теоретску и експерименталну физику, и доктор Але (Allé), који је предавао интеграле и специјализовао се за диференцијалне једначине. Овај научник је био најбриљантнији предавач кога сам икада слушао. Он се нарочито заинтересовао за моје напредовање и често би остајао у слушаоници сат или два дуже, задајући ми да решим тешке задатке, у чему сам ја уживао. Ње-

је, пуштајући је да ради и мењајући ток струје у арматури. Онда бих замислио алтернатор и истраживао процесе који се слично одвијају. У следећем кораку бих замислио системе који се састоје од мотора и генератора и повезивао их на различите начине. Слике које сам замишљао мени су биле сасвим стварне и опипљиве. Остатак мога школовања у Грацу је прошао у интензивним али узалудним напорима ове врсте и готово сам дошао до закључка да је овај проблем нерешив. Године 1880. отишао сам у Праг, у Чешку, да удовољим очевој жељи и своје образовање завршим на тамошњем универзитету. У том граду сам направио одлучујући напредак, тако што сам одвојио комутатор од машине и проучавао овај феномен из новог угла, али још увек без резултата. Следеће године изненада сам променио свој поглед на живот. Схватио сам да моји родитељи подносе огромну жртву због мене и решио сам да их ослободим тог терета. Талас телефоније који је захватио Америку управо је стигао на европски континент и такав систем је требало да буде инсталиран у Будимпешти у Мађарској. Била је то идеална прилика, утолико пре што је један пријатељ наше породице био на челу тог подухвата. Тада сам претрпео потпуни слом нерава који сам раније поменуо. Оно кроз шта сам ја прошао у том периоду болести, просто је невероватно. Имао сам увек изванредан вид и слух. Јасно сам могао да разаберем предмете у даљини онда када други нису могли да виде ни њихове обрисе. У детињству сам успео неколико пута да спасем од пожара куће суседа тако што сам чуо тихо пуцкетање које њима није ометало сан и дозвао помоћ.

Године 1899, када сам прешао четрдесету годину и своје експерименте изводио у Колораду, био сам у стању да савршено јасно чујем прасак громова на удаљености од 550 миља. Граница слушне моћи мојих младих асистената једва је прелазила 150 миља. То значи да је моје чуло слуха било тринаест пута осетљивије од њиховог, мада сам у то време, такорећи, био глув као топ у поређењу са оштрином слуха коју сам имао у доба нервне напетости. У Будимпешти сам могао да чујем откуцаје часовника који се налазио у соби трећој од моје. Слетање муве на сто у соби моје уво би примало као туп удар. Звук кочије која би пролазила неколико миља далеко протресао би читаво моје тело. Писак локомотиве удаљене двадесет до тридесет миља заљуљао би клупу или столицу на којој сам седео тако јако да бих осетио несносан бол. Тло под мојим ногама је непрестано подрхтавало. Био сам принуђен да испод своје постеље подмећем гумене јастуке да бих се бар мало одморио. Заглушујућа бука издалека и изблиза наличила ми је на нејасно изговорене речи, које би ме препале да нисам био у стању да их рашчланим на њихове саставне компоненте. Сунчеви зраци, који су у размацима били прекидани, изазивали би тако снажан потрес у мом мозгу, да би ме ошамутили. Морао сам сакупити сву снагу воље да прођем испод моста или неке грађевине, јер бих пролазећи осетио невероватан притисак на лобању. У мраку су моја чула била осетљива као у слепог миша и могао сам да разазнам постојање неког предмета на удаљености од 12 стопа* чудним осећањем језе на челу. Пулс ми је варирао од неколико до двеста шездесет откуцаја и сваки део мога тела се трзао и дрхтао, што сам најтеже подносио. Један угледан лекар ми је одредио велику дневну дозу калијум-бромида и прогласио моју бољку јединственом и неизлечивом. Вечито ћу жалити што у то време нисам отишао на посматрање код специјалисте физиолога и психолога. Грчевито сам се борио за живот, али нисам веровао да ћу се опоравити. Може ли ико поверовати да се тако безнадежна телесна олупина може преобразити у човека, запањујуће снаге и жилавости, човека који може да ради тридесет и осам годи-

* Стопа (foot) = 30,4 м

на, скоро без дана одмора а да и даље остане телесно и духовно крепак и свеж? Тако је било са мном. Снажна жеља за животом и наставком рада уз помоћ оданог пријатеља и атлете, учинила је чудо. Здравље ми се повратило, а са њим и крепкост ума. Када сам се поново вратио решавању проблема, готово сам зажалио што ће се борба тако брзо окончати. Имао сам енергије на претек. Када сам прихватио неки задатак, нисам то чинио са решеношћу која је својствена обичним људима. За мене је то био свети завет, питање живота и смрти. Знао сам да ћу страдати ако не успем. Сада сам осетио да је битка добијена. Негде дубоко у свести налазило се решење, али још нисам могао да нађем начин да га изразим. Једно поподне, које ћу увек памтити, уживао сам у шетњи по градском парку са својим пријатељем и рецитовао поезију. У то време знао сам напамет целе књиге, од речи до речи. Једна од њих је била и Гетеов *Фауст*. Сунце које је залазило подсетило ме је на чувени одломак:

> Дан је при крају; оно, све даље сја
> хита да други оживљава свет.
> О, што ме крила не дигну са тла,
> па за њим, вечно, да управљам свој лет!
> Дивног ли сна док оно доле креће!
> Ах, куда лете крила бестелесна
> телесна крила винути се неће!*

Док сам изговарао ове надахњујуће речи, синула ми је идеја, и у тренутку сам открио истину. Штапом сам нацртао дијаграм у песку, који је мој пратилац савршено схватио и који сам шест година касније изложио у своме говору у Америчком институту електроинжењера. Слике које сам видео биле су чудесно оштре и јасне и имале чврстину метала или камена, у толикој мери да сам му рекао: „Погледај мој мотор. Пази како ћу сада да га покренем у супротном смеру.“ Не могу да опишем своја осећања. Да је Пигмалион видео своју статуу како оживљава, не би

* *Фауст*, I део „Пред градском капијом“, превод Бранимир Живојиновић (*прим. прев.*)

могао бити потресенији. Хиљаду тајни природе на које сам могао да набасам дао бих за ову једну тајну коју сам од ње отео, упркос свим чудима и опасностима по свој опстанак.

IV. Откриће Теслиног калема и трансформатора

Неко време сам се потпуно предао уживању замишљајући машине и измишљајући нове форме. Био сам духовно срећан, тако срећан као никада у животу. Идеје су непрекидно навирале и једино сам имао потешкоће да их брзо шчепам. Делови апаратуре коју сам замислио били су за мене потпуно стварни и опипљиви у сваком детаљу, до најмање бразготине и знака хабања. Уживао сам да замишљам како мотори стално раде, јер су тако у мојој машти представљали још фасцинантнији призор. Када се природна склоност развије у пасионирану жељу, човек напредује ка своме циљу чизмама од седам миља. За време краће од два месеца разрадио сам готово све типове мотора и модификације система који се данас везују за моје име. Вероватно је било провиђење то што су потребе егзистенције командовале да се привремено заустави ова исцрпљујућа активност ума. Стигао сам у Будимпешту подстакнут преурањеним извештајем који се тицао телефонског предузећа у које сам дошао и, иронијом судбине, морао сам да прихватим плаћено место цртача у Централном телеграфском уреду, при угарској влади, са платом, коју – дозволићете ми – нећу открити. На срећу, убрзо се за мене заинтересовао главни инспектор и после тога сам се запослио на пројектима, прорачунима и проценама везаним за нове инсталације, све док није почела да ради телефонска централа о којој сам ја водио бригу. Радећи тамо стекао сам знање и практично искуство, које ми је било најдрагоценије, а само запослење ми је пру-

жало широке могућности да користим своје изумитељске способности. Поправио сам неке апарате у Централној станици и усавршио телефонски понављач или појачало, који никада нисам патентирао нити објавио, али би ми и данас то служило на част. У знак признања за моју ефикасну помоћ, организатор подухвата господин Пушкаш (Puskas), после завршетка свога посла у Будимпешти, понудио ми је место у Паризу, које сам радо прихватио.

Никада нећу заборавити снажан утисак који је тај чаробни град оставио на мене. Неколико дана по доласку тумарао сам улицама, потпуно збуњен новим призорима. Било је много привлачних и неодољивих ствари, али авај, плату сам потрошио чим сам је примио. Када ме је господин Пушкаш упитао како се snalaзим у новој средини, описао сам ситуацију тачно рекавши: „Последњих двадесет и девет дана у месецу је најтеже." Живео сам врло напорно, што би се данас могло назвати – на „рузвелтовски начин". Сваког јутра, без обзира на то какво је време било, одлазио бих од булевара Сен Марсел, где сам становао, до купатила на Сени, загњурио бих се у воду, испливао двадесет седам кругова а онда ходао један сат да стигнем до Иврија (Ivry), где се налазила фабрика компаније. Ту бих око пола осам доручковао онако како то чине дрвосече а онда бих жељно чекајући време ручка крцкао лешнике за директора радова господина Чарлса Бечелора (Charles Batchelor), који је био Едисонов присни пријатељ и његов помоћник. Ту сам упознао неколицину Американаца, који су ме заволели због моје вештине у игрању билијара. Овим људима сам објаснио свој изум и један од њих, господин Д. Канингхем (D. Cunningham), пословођа машинског одељења, понудио је да оснује деоничарско друштво. Предлог ми се чинио крајње смешним. Нисам о томе знао ништа, осим да је то начин на који раде Американци. Ништа није испало од тога и ја сам следећих неколико месеци морао да путујем из места у место по Француској и Немачкој да „лечим болести" електрана. На повратку у Париз, предао сам једном од чиновника компаније господину Реј (Rau) план за усавршавање динама и пружена ми је прилика. Мој успех је био потпун и одушевљени директори су ми учинили привилегију да усавршим аутоматске регулаторе који су били много тражени. Убрзо после тога настале су неке тешкоће у електрани која је подигнута на новој железничкој станици у Стразбуру. Инсталације су биле неисправне и баш у току свечаног отварања, коме је присуствовао и стари цар Вилхелм I, велики део зида се срушио због кратког споја. Немачка влада је одбила да преузме постројење, а француска компанија се суочила са озбиљним губитком. Захваљујући мом знању немачког језика и стеченом искуству, поверен ми је тежак задатак да размрсим ситуацију и ја сам почетком 1883. отишао у Стразбур да обавим тај посао.

Неки догађаји из тог града су оставили неизбрисив траг у мом сећању. Чудном игром случаја, известан број људи који ће касније постати славни, живео је тамо у то време. Касније у животу, имао сам обичај да кажем: „Бактерија славе је постојала у том старом граду. Други су се инфицирали, али ја сам се извукао!" Био сам даноноћно заокупљен практичним радом, кореспонденцијом и састанцима са званичницима, али чим сам био у могућности, отпочео сам конструкцију једноставног мотора у машинској радионици преко пута железничке станице, пошто сам са собом из Париза донео нешто материјала у ту сврху. Завршетак експеримента је ипак одложен до лета исте године, када сам коначно имао задовољство да *видим ротацију проузроковану наизменичним струјама различите фазе без клизног контакта или комутатора*, како сам то замислио годину дана раније. Било је то посебно задовољство али није

ја сам следећих неколико месеци морао да путујем из места у место по Француској и Немачкој да „лечим болести“ електрана. На повратку у Париз, предао сам једном од чиновника компаније господину Реј (Rau) план за усавршавање динама и пружена ми је прилика. Мој успех је био потпун и одушевљени директори су ми учинили привилегију да усавршим аутоматске регулаторе који су били много тражени. Убрзо после тога настале су неке тешкоће у електрани која је подигнута на новој железничкој станици у Стразбуру. Инсталације су биле неисправне и баш у току свечаног отварања, коме је присуствовао и стари цар Вилхелм I, велики део зида се срушио због кратког споја. Немачка влада је одбила да преузме постројење, а француска компанија се суочила са озбиљним губитком. Захваљујући мом знању немачког језика и стеченом искуству, поверен ми је тежак задатак да размрсим ситуацију и ја сам почетком 1883. отишао у Стразбур да обавим тај посао.

Неки догађаји из тог града су оставили неизбрисив траг у мом сећању. Чудном игром случаја, известан број људи који ће касније постати славни, живео је тамо у то време. Касније у животу, имао сам обичај да кажем: „Бактерија славе је постојала у том старом граду. Други су се инфицирали, али ја сам се извукао!“ Био сам даноноћно заокупљен практичним радом, кореспонденцијом и састанцима са званичницима, али чим сам био у могућности, отпочео сам конструкцију једноставног мотора у машинској радионици преко пута железничке станице, пошто сам са собом из Париза донео нешто материјала у ту сврху. Завршетак експеримента је ипак одложен до лета исте године, када сам коначно имао задовољство да *видим ротацију проузроковану наизменичним струјама различите фазе без клизног контакта или комутатора*, како сам то замислио годину дана раније. Било је то посебно задовољство али није могло да се пореди са делиријумом радости који је дошао после првог открића.

Међу мојим новим пријатељима био је бивши градоначелник, господин Бозен (Bauzin) кога сам ја већ донекле упознао са овим и осталим својим изумима и чију сам помоћ настојао да придобијем. Он ми је заиста био одан и мој пројекат је понудио неколицини богаташа, али на моје разочарање, није било одзива. Он је желео да ми помогне на сваки начин а приближавање 1. јула 1919. подсећа ме на облик „помоћи“ коју сам добио од тог шармантног господина, која није финансијска али коју због тога ништа мање не ценим. Године 1870, када су Немци окупирали земљу, господин Бозен је закопао велику залиху „St. Estephe“ из 1801. и дошао је до закључка да не познаје ниједну особу која би више заслужила да попије то пиће од мене. Ово је могу да кажем један од незаборавних догађаја којих се сећам. Мој пријатељ ме је пожуривао да се што пре вратим у Париз и тамо затражим помоћ. Једва сам чекао да то учиним, али су се мој посао и преговори отегли због разноразних малих препрека на које сам наишао, тако да ми је повремено ситуација изгледала безнадежном.

Само да бисте имали слику о немачкој савршености и „ефикасности“, могу овде да наведем једно прилично смешно искуство. Сијалицу од 16 свећа требало је ставити у ходник и пошто сам одабрао место, наложио сам монтеру да положи жице. Пошто је радио неко време, закључио је да треба да се консултује са инжењером, па је тако и учињено. Инжењер је имао неколико примедаба, али је после свега захтевао да се лампа стави два инча даље од места које сам ја одредио, после тога је рад настављен. Онда се инжењер забринуо и рекао да треба обавестити инспектора Авердека (Averdeck). Позвали смо ту важну особу, са њом разговарали, испитивали, расправљали и одлучили да лампа треба да се помери два инча, односно да се врати на место које

неуспешни покушај да сакупим новац за рад на конструисању био је још једно разочарање, а када ме је господин Бечелор притиснуо да идем у Америку с намером да усавршавам Едисонове машине, одлучио сам да окушам срећу у земљи златних обећања. Али шансу умало да пропустим. Сакупио сам своју скромну имовину, обезбедио место у возу и нашао се на станици управо када је воз полазио. Тог тренутка сам открио да су ми нестале карте и новац. Шта сада да радим, постављало се питање. Херкулес је имао много времена за размишљање, али ја сам морао да одлучим док сам трчао поред воза са опречним осећањима која су ми пролазила кроз главу као осцилације у колу кондензатора. Донео сам одлуку у прави час, помогнут спретношћу, пролазећи кроз позната искуства како тривијална тако и непријатна, успео сам да се укрцам за Њујорк са остатком својих ствари, неколико песама и чланака које сам написао и са завежљајем прорачуна који су се односили на решења нерешивог интеграла и на моју летећу машину. Током пута највећи део времена сам проводио на крми брода, вребајући могућност да некога спасем из водене гробнице, не помишљајући ни најмање на опасност. Касније када сам попримио нешто од практичног америчког духа, тресао сам се од саме помисли и дивио се својој ранијој лудости.

Желео бих да могу да опишем своје прве утиске из ове земље. Читао сам у арапским причама како добри духови одводе људе у некакву земљу снова да тамо доживе чаробне пустоловине. Мој случај је био управо обрнут. Из света снова, мене су духови одвели у свет стварности. Оно што сам за собом оставио било је прекрасно, надахнуто уметношћу и фасцинантно у сваком погледу; а оно што сам овде угледао било је механизовано, грубо и одбојно. Неки крупан полицајац махао је палицом која ми се учинила великом као цепаница. Учтиво сам му се обратио, молећи га да ми покаже пут. „Шест блокова ниже, а онда лево“, одговорио је, гледајући ме убилачки. „Зар је ово Америка?“, упитао сам се болно изненађен. „Ова земља заостаје читав век за Европом у цивилизацији.“ Када сам 1889. отпутовао у иностранство из Америке – пет година после мог доласка, уверио сам се да је Америка више од сто година испред Европе и до данас се ништа није догодило што би изменило моје мишљење.

Сусрет с Едисоном био је значајан догађај у мом животу. Задивио ме је тај изузетан човек који је тако много постигао, без правовременог образовања и научног искуства. Ја сам учио десетине језика, проучавао књижевност и уметност, а најбоље године свога живота провео сам по библиотекама, читајући све што би ми дошло до руке, од Њутновог (Newton) *Принципа* до романа Пола де Кока (Paul de Kock) и осетио сам да сам улудо протраћио највећи део свога живота. Међутим, убрзо сам схватио да је то било најбоље што сам могао да урадим. У периоду од неколико недеља задобио сам Едисоново поверење. Ево како се то догодило.

На пароброду *Орегон*, најбржем путничком пароброду у то време, покварила су се оба погона за осветљење и пловидба је одложена. Како је конструкција изнад главне палубе постављена после инсталирања ових машина, било је немогуће да се оне уклоне из бродског трупа. Ова озбиљна неприлика много је бринула Едисона. Предвече сам понео неопходне инструменте и отишао на брод, на којем сам остао целе ноћи. Динамо-машине које су биле у лошем стању претрпеле су више кратких спојева и имале више прекида, али сам ја уз помоћ посаде успео да их оспособим. У пет часова ујутру, идући Петом авенијом на путу за радионицу, срео сам Едисона у друштву Бечелора и још неколико људи који су се враћали кући на починак. „Гле нашег Парижанина ка-

ко ноћу шета наоколо“, примети он. Када сам му рекао да долазим са пароброда *Орегон* и да сам на њему оправио обе машине за осветљење, он ме је само погледао, и продужио без иједне речи. Али пошто се мало удаљио, до мене је допрла његова опаска: „Бечелоре, ово је ђаволски добар човек.“ Отада сам имао пуну слободу у вођењу послова. Око годину дана моје редовно радно време било је од 10.30 пре подне до 5 часова наредног јутра, без иједног дана паузе. Едисон ми је једном рекао: „Међу својим асистентима имао сам много правих радника, али ви сте их све надмашили.“ У том периоду израдио сам нацрт за двадесет четири различита типа стандардних машина с кратким језгром и стандардних конструкција за замену старих типова машина. Директор одељења ми је обећао педесет хиљада долара када завршим овај посао, али се показало да је то била неслана шала. Та чињеница ме је болно погодила и поднео сам оставку.

Одмах затим обратили су ми се неки пословни људи с предлогом да се под мојим именом оснује компанија за израду лучних лампи, што сам ја прихватио. Најзад се пружила прилика да радим на своме мотору. Али, када сам о томе започео разговор са својим новим колегама, они су ми рекли: „Не, нама је потребна лучна лампа. Не занима нас више та ваша наизменична струја.“ Систем лучне расвете усавршио сам 1886. године и он је прихваћен као систем јавног и фабричког осветљења, а ја сам био слободан, без икаквих других награда, осим лепо исписане потврде о власништву деонице, хипотетичке вредности. Затим је наступио период борбе у новој средини, којој нисам био вичан, али је на крају уследио успех и априла 1887. године основано је „Теслино електрично друштво“ са лабораторијом и одговарајућим инструментима. Мотори које сам ту направио били су управо онакви какве сам претходно замислио. Нисам ни покушавао да усавршим конструкцију, већ сам само репродуковао слике онакве какве су ми се јављале у машти и рад мотора је увек био онакав какав сам и очекивао.

Почетком 1888. године склопио сам са компанијом *Вестингхаус* (Westinghouse) уговор за производњу својих мотора на велико. Али, требало је савладати још многе тешкоће. Мој систем се заснивао на коришћењу струја ниских фреквенција, а стручњаци у *Вестингхаусу* прихватили су 133 периоде уз приговор да се овим обезбеђују предности у трансформацији. Они нису хтели да напусте стандардне облике својих машина, па сам своје напоре морао да усредсредим на прилагођавање свог мотора овим условима. Следеће што се тражило била је производња монофазног мотора, који може да ради на овој фреквенцији, а то није било нимало лако.

Крајем 1889. године, како моје услуге у Питсбургу нису биле неопходне, вратио сам се у Њујорк и поново приступио експерименталном раду у једној лабораторији у улици Гранд, где сам одмах почео да конструишем високофреквентне машине. Проблеми конструисања у овом неистраженом пољу били су нови и сасвим специфични и наилазио сам на много тешкоћа. Одбацио сам индукторски тип јер сам се бојао да он неће дати савршене синусне таласе који су тако важни за резонантна дејства. Да тога није било, уштедео бих себи велики труд. Друга обесхрабрујућа одлика високофреквентних алтернатора била је, изгледа, променљивост брзине која је претила да озбиљно ограничи његову употребу. Већ за време својих демонстрација пред члановима Америчког института за електроинжењере приметио сам да се неколико пута губило прилагођење*, па је требало преподешавати апарате јер још нисам био пронашао начин који сам много касније открио, да остварим машину сталне брзине која под разним оптерећењима мења брзину за само део једног обрта.

Било је пожељно из многих других разлога изумети једноставнију направу за

* Прилагођење при резонанцији (*прим. прев.*)

производњу електричних осцилација. Године 1856. лорд Келвин је изложио своју теорију о пражњењу кондензатора, али ово значајно откриће уопште није било примењено у пракси. Увидео сам могућност, и приступио сам послу да усавршим индукциону апаратуру на овом принципу. Напредовао сам тако брзо да сам на свом предавању одржаном 1891. године приказивао калем који ствара варнице дужине пет инча. Том приликом отворено сам саопштио присутним инжењерима да је недостатак те нове методе трансформације то што настају губици на месту варничара. Накнадно истраживање је показало да ефикасност остаје иста, без обзира на медијум који се користи, било да је то ваздух, водоник, живина пара, уље или електронски сноп. Овај закон у много чему подсећа на закон о претварању механичке енергије. Небитно је да ли ћемо известан терет спустити вертикално наниже, или ћемо га на нижи ниво снети неком заобилазном путањом, количина рада остаје иста. Срећом, овај недостатак није пресудан, пошто се правилним одмеравањем резонантних кола може постићи ефикасност од 85 процената. Од момента објављивања овог изума он је ушао у општу употребу и изазвао револуцију у многим областима. Њега, међутим, очекује још боља будућност. Кад сам 1900. године остварио снажна пражњења од 100 стопа и када се струја распрострла око Земље, сетио сам се оне прве мајушне варнице коју сам угледао у својој лабораторији у улици Гранд и доживео узбуђење слично ономе које сам осетио кад сам открио *обртно магнетно поље*.

V. Високонапонски предајник

Када разматрам догађаје из прошлости, схватам колико су танани утицаји који формирају наше судбине. Један догађај из моје младости може да послужи као илустрација за то. Једног зимског дана успео сам да се попнем на врло стрму планину у друштву других дечака. Снег је био доста дубок и топао јужни ветар нам је ишао наруку. Забављали смо се бацајући грудве, које су се саме котрљале неко време, сакупљајући мање или више снега, и покушавали да надмашимо један другог у овом узбудљивом спорту. Одједном, једна лопта је премашила све границе, нарастајући до огромне величине, све док није порасла велика као кућа и сјурила се у долину, уз велику грмљавину од које је земља подрхтавала. Гледао сам као омађијан и нисам могао да схватим шта се догодило. Недељама после тога слика лавине била ми је пред очима и питао сам се како је могуће да нешто тако мало тако силно нарасте. Од тога времена увећање слабих дејстава ме је фасцинирало и када сам неколико година касније почео експериментално да проучавам електро и механичке резонанције за које сам био веома заинтересован од самог почетка. Могуће је да се није десио тај догађај у младости, који је на мене оставио снажан утисак, да ја можда и не бих следио малу варницу коју је дао мој калем и да никада не бих усавршио свој најбољи изум, чији ћу вам историјат сада испричати први пут.

Ловци на знамените ствари су ме често питали који од својих изума највише ценим. Ово зависи од тога како гледате на ствари. Немали број технички образованих људи, врло способних у својим специјализованим областима, људи којима је овладала педантерија и ускогрудост, рекли су да сам ја мало тога за практичну употребу дао човечанству, уколико се изузме индукциони мотор. То је озбиљна грешка. О новој идеји се не сме судити по непосредним резултатима. Мој систем преноса енергије помоћу наизменичних струја дошао је у психолошком тренутку, као дуго тражени одговор на многа хитна индустријска питања и мада је требало да се превазиђе одређени отпор и да се, као и увек, помире опречни

успео сам да се попнем на врло стрму планину у друштву других дечака. Снег је био доста дубок и топао јужни ветар нам је ишао наруку. Забављали смо се бацајући грудве, које су се саме котрљале неко време, сакупљајући мање или више снега, и покушавали да надмашимо један другог у овом узбудљивом спорту. Одједном, једна лопта је премашила све границе, нарастајући до огромне величине, све док није порасла велика као кућа и сјурила се у долину, уз велику грмљавину од које је земља подрхтавала. Гледао сам као омађијан и нисам могао да схватим шта се догодило. Недељама после тога слика лавине била ми је пред очима и питао сам се како је могуће да нешто тако мало тако силно нарасте. Од тога времена увећање слабих дејстава ме је фасцинирало и када сам неколико година касније почео експериментално да проучавам електро и механичке резонанције за које сам био веома заинтересован од самог почетка. Могуће је да се није десио тај догађај у младости, који је на мене оставио снажан утисак, да ја можда и не бих следио малу варницу коју је дао мој калем и да никада не бих усавршио свој најбољи изум, чији ћу вам историјат сада испричати први пут.

Ловци на знамените ствари су ме често питали који од својих изума највише ценим. Ово зависи од тога како гледате на ствари. Немали број технички образованих људи, врло способних у својим специјализованим областима, људи којима је овладала педантерија и ускогрудост, рекли су да сам ја мало тога за практичну употребу дао човечанству, уколико се изузме индукциони мотор. То је озбиљна грешка. О новој идеји се не сме судити по непосредним резултатима. Мој систем преноса енергије помоћу наизменичних струја дошао је у психолошком тренутку, као дуго тражени одговор на многа хитна индустријска питања и мада је требало да се превазиђе одређени отпор и да се, као и увек, помире опречни интереси, комерцијални наступ није могао још дуго да се одлаже.

Упоредите сада ову ситуацију са оном с којом се суочила моја турбина. Човек би могао да помисли да би тако једноставан и леп изум, који има многе карактеристике идеалног мотора, требало одмах да буде прихваћен, што би се несумњиво и догодило под сличним околностима. Али, будућност обртног поља није била у обезвређивању постојећих машина; напротив, требало је да им увећа вредност. Мој систем је уједно потпомагао нове подухвате и побољшавао старе. Моја турбина је достигнуће сасвим различитих карактеристика. То је радикално одступање у смислу тога да би њен успех значио напуштање старијих типова првобитних покретача на које су потрошене милијарде долара. Под оваквим условима, напредак би био спор и можда би највећа препрека биле предрасуде које је у главама стручњака створила организована опозиција. Тек пре неки дан сам се обесхрабрио када сам срео свог пријатеља, бившег асистента, Чарлса Ф. Скота (Charles F. Scott), сада професора електротехнике на Јејлу. Нисам га дуго видео и радовао сам се да са њим мало поразговарам у својој канцеларији. Наш разговор је нормално скренуо на моју турбину, а ја сам постао прилично ватрен. „Скот“, узвикнуо сам понесен сликом славне будућности, „моја турбина ће отерати у старо гвожђе све топлотне машине на свету.“ Скот је нежно погладио своју браду и замишљеног погледа, као да нешто у глави рачуна: „Биће то велика гомила старог гвожђа“, рекао и изашао без речи.

Овај и други изуми, међутим, нису били ништа више до кораци напред у одређеним правцима. Развијајући их, ја сам једноставно следио урођени инстинкт да усавршавам постојеће направе, без неког нарочитог размишљања о нашим много пречим потребама. „Високонапонски предајник“ је производ вишегодишњег рада, чији је главни циљ било решење пробле-

хвате. Побегао сам из Лондона, а касније и из Париза да бих избегао благонаклоности којима су ме људи обасипали и отпутовао сам кући, где сам прошао кроз многа болна искуства и болест. Пошто сам се опоравио, почео сам да кујем планове за наставак рада у Америци. До тада нисам ни схватао да имам посебан изумитељски дар, али лорд Рејли, кога сам увек сматрао идеалним научником, то је рекао, и ако је то заиста било тачно, осетио сам да треба да се усредсредим на неку велику идеју.

Једног дана док сам лутао по планини потражио сам склониште од олује која је наилазила. Небо је било прекривено тамним облацима, али киша никако да падне, док изненада није севнула муња а неколико тренутака касније настао потоп. Овај призор ме је подстакао на размишљање. Било је очигледно да су ове две појаве тесно повезане као узрок и последица. После мало размишљања, закључио сам да је електрична енергија која је изазвала толико проливање воде била незнатна, док је муња одиграла улогу неке врсте осетљивог окидача. То је била дивна могућност за подвиг. Кад бисмо могли да произведемо електричне ефекте, потребног квалитета, читава планета и услови живота на њој могли би да се промене. Сунце подиже воду из океана, а ветрови је носе до далеких крајева, где остаје у стању изузетно деликатне равнотеже. Да је у нашој моћи да је пореметимо кад год и где год пожелимо, ову снажну бујицу, неопходну за живот, могли бисмо да контролишемо својом вољом. Могли бисмо да наводњавамо пустиње, да стварамо језера и реке и да добијамо покретачку снагу воде у неограниченим количинама. Ово би био најделотворнији начин да се Сунце искористи за потребе човека. Остварење овога зависи од наше могућности да развијемо електричне силе као и у природи. Такав подухват се чинио безнадежним, али ја сам се одлучио да покушам и одмах по повратку у Сједињене Државе у лето 1892. године отпочео сам рад који се чинио још привлачнијим, пошто су уређаји истог типа били потребни за успешан бежични пренос енергије.

Прве задовољавајуће резултате добио сам у пролеће наредне године када сам помоћу свог коничног калема остварио напон од око милион волти. То није било много у поређењу са данашњим могућностима, али се тада сматрало подвигом. Стално сам напредовао у овом послу, све док 1895. године ватра није уништила моју лабораторију, што може да се закључи из чланка Мартина (T. C. Martin), објављеног у априлском броју часописа *Century Magazine*. Ова велика невоља уназадила ме је у много чему и готово целе те године морао сам да се посветим планирању и реконструкцији. Ипак сам се вратио задатку чим су околности то допустиле. Мада сам знао да би се већа електромоторна сила постигла апаратом већих димензија, интуитивно сам осећао да се то може постићи одговарајућим пројектовањем релативно малог и компактног трансформатора. Док сам вршио испитивања са *секундаром у облику равне спирале*, као што је приказано у мојим патентима, изненадило ме је одсуство стримера, и недуго потом открио сам да је то због облика и међусобног положаја намотаја спирале. Користећи се овим запажањем, одлучио сам да употребим високонапонске проводнике с калемом великог пречника а довољно раздвојеним да би расподељена капацитивност била мала, чиме се у исти мах спречава велика концентрација набоја у било којој тачки. Применом овог принципа успео сам да остварим напоне од четири милиона волти, а то је било близу горње границе коју сам могао да остварим у својој новој лабораторији у улици Хјустон, где сам остваривао варнице дужине 16 стопа. Фотографија овог предајника појавила се у часопису *Electrical Review*, новембра 1898. године. Да бих могао даље да напредујем у овом правцу, морао сам да изађем

1892. године отпочео сам рад који се чинио још привлачнијим, пошто су уређаји истог типа били потребни за успешан бежични пренос енергије.

Прве задовољавајуће резултате добио сам у пролеће наредне године када сам помоћу свог коничног калема остварио напон од око милион волти. То није било много у поређењу са данашњим могућностима, али се тада сматрало подвигом. Стално сам напредовао у овом послу, све док 1895. године ватра није уништила моју лабораторију, што може да се закључи из чланка Мартина (T. C. Martin), објављеног у априлском броју часописа *Century Magazine*. Ова велика невоља уназадила ме је у много чему и готово целе те године морао сам да се посветим планирању и реконструкцији. Ипак сам се вратио задатку чим су околности то допустиле. Мада сам знао да би се већа електромоторна сила постигла апаратом већих димензија, интуитивно сам осећао да се то може постићи одговарајућим пројектовањем релативно малог и компактног трансформатора. Док сам вршио испитивања са *секундаром у облику равне спирале*, као што је приказано у мојим патентима, изненадило ме је одсуство стримера, и недуго потом открио сам да је то због облика и међусобног положаја намотаја спирале. Користећи се овим запажањем, одлучио сам да употребим високонапонске проводнике с калемом великог пречника а довољно раздвојеним да би расподељена капацитивност била мала, чиме се у исти мах спречава велика концентрација набоја у било којој тачки. Применом овог принципа успео сам да остварим напоне од четири милиона волти, а то је било близу горње границе коју сам могао да остварим у својој новој лабораторији у улици Хјустон, где сам остваривао варнице дужине 16 стопа. Фотографија овог предајника појавила се у часопису *Electrical Review*, новембра 1898. године. Да бих могао даље да напредујем у овом правцу, морао сам да изађем из лабораторије и, пошто сам окончао припреме за подизање станице за бежично емитовање, отпутовао сам у пролеће 1899. године у Колорадо, где сам се задржао дуже од годину дана. Ту сам постигао друга побољшања и усавршавања што ми је омогућило добијање струја било ког напона. Они које то занима могу наћи неке податке о експериментима које сам тамо изводио у мом чланку *Проблем повећања људске енергије* објављеном 1900. године у јунском броју часописа *Century Magazine*, на који сам се већ раније позивао.

Уредник часописа *Electrical Experimenter* замолио ме је да будем сасвим јасан у објашњавању, тако да и моји млади пријатељи међу читаоцима часописа могу јасно да схвате и конструкцију и рад „високонапонског предајника“, као и његову намену. Према томе, као прво, то је *резонантни трансформатор* са секундаром чији је сваки део под високим напоном, има велику површину и намотаје распоређене у простору дуж идеалне цилиндричне површине великог полупречника кривине, и на одговарајућем међусобном растојању, што обезбеђује свуда малу површинску густину струје, тако да не долази до пробоја, чак и када је проводник без изолације. Он може да ради на било којој фреквенцији од неколико до много хиљада циклуса у секунди и може се користити за генерисање јаких струја и умерених напона. Максимални напон зависи првенствено од кривине површина на којима су распоређена електрична оптерећења и димензије ових површина.

Ослањајући се на своје претходно искуство сматрам да је савршено могућно произвести чак и сто милиона волти. С друге стране, у антени се могу добити струје од више хиљада ампера. За остварење таквог циља потребан је уређај доиста скромних димензија. Теоријски, довољно је имати калем од 90 стопа у пречнику да би се развила електромоторна сила те величине, док за производњу антентских струја између 2.000 и 4.000

њихова садашња опрема. То значи да телефонски претплатник може одавде да позове било ког претплатника на Земљиној кугли и да разговара са њим. Један јефтини пријемник, не већи од ручног сата, омогућиће му да чује било где да се налази, на копну или мору, говор, односно музику из неког другог места, без обзира на његову удаљеност. Ови примери су наведени искључиво да би се стекла извесна представа о могућностима тог великог научног напретка, који поништава раздаљину и захваљујући коме нам тај савршени природни проводник – Земља, стоји на располагању за коришћење у свакојаке сврхе и коју је људска генијалност употребила уместо жичаног проводника. Из овога произлази један далекосежни резултат, а то је да било која направа која може да ради помоћу једне или више жица (очигледно на ограниченој раздаљини) може исто тако да се стави у погон без физичких проводника и са истом једноставношћу и прецизношћу до раздаљина које немају других ограничења до оних које својим физичким димензијама намеће сама Земљина кугла. Према томе, не само што ова идеална метода преноса отвара нове области за комерцијалну експлоатацију него такође проширује и старе.

'Светски систем' се заснива на примени следећих важних изума и открића.

1. '*Теслин трансформатор*'. Овај апарат је за генерисање електричних осцилација подједнако револуционаран као што је био барут у ратовању. Служећи се инструментом такве врсте изумитељ је поред варница дужих од сто стопа произвео струју небројено пута јачу од оне која је икад досад произведена на уобичајене начине.

2. '*Високонапонски предајник*'. То је Теслин највећи изум – необичан трансформатор нарочито подешен да побуди Земљу, који за пренос електричне енергије значи исто што и телескоп за астрономско посматрање. Употребом ове сјајне направе он је већ остварио електрична колебања јачег интензитета но што ствара муња и пустио струју довољну да упали више од две стотине сијалица око Земљине кугле.

3. '*Теслин бежични систем*'. Овај систем обухвата бројна побољшања и једини је познат начин за економичан пренос енергије на даљину и без жица. Изумитељ је брижљиво вршеним огледима и мерењима у експерименталној станици великих могућности, коју је сам изградио у Колораду, доказао да се свака жељена количина електричне енергије може пренети, ако треба тачно на други крај Земље, са губитком који није већи од неколико процената.

4. '*Вештина индивидуализације*'. Овај Теслин изум је у односу на 'примитивно подешавање' исто што и савршени језик у односу на неартикулисано изражавање. Он омогућава преношење сигнала или порука потпуно тајно и ексклузивно, како у активном тако и у пасивном смислу, а то значи не изазивајући и не примајући сметње. Сваки сигнал личи на особу јасног идентитета и практично број станица и инструмената који могу да раде без и најмањег међусобног ометања није ограничен.

5. '*Стојећи таласи на Земљи*'. Популарно тумачено ово изванредно откриће значи да Земља реагује на електричне вибрације одређене фреквенције исто као што и звучна виљушка реагује на одређене звучне таласе. Ове посебне електричне вибрације, које су у стању да снажно побуде Земљу, могу се користити на безброј начина и имају огроман значај на комерцијалном пољу, као и у многим другим пољима.

Прва станица 'Светског система' може се пустити у рад за девет месеци. Са оваквом станицом било би изводљиво достићи електричне активности од око десет милиона коњских снага и она је тако пројектована да без посебних трошкова може обављати огроман број технич-

не направе он је већ остварио електрична колебања јачег интензитета но што ствара муња и пустио струју довољну да упали више од две стотине сијалица око Земљине кугле.

3. *'Теслин бежични систем'*. Овај систем обухвата бројна побољшања и једини је познат начин за економичан пренос енергије на даљину и без жица. Изумитељ је брижљиво вршеним огледима и мерењима у експерименталној станици великих могућности, коју је сам изградио у Колораду, доказао да се свака жељена количина електричне енергије може пренети, ако треба тачно на други крај Земље, са губитком који није већи од неколико процената.

4. *'Вештина индивидуализације'*. Овај Теслин изум је у односу на 'примитивно подешавање' исто што и савршени језик у односу на неартикулисано изражавање. Он омогућава преношење сигнала или порука потпуно тајно и ексклузивно, како у активном тако и у пасивном смислу, а то значи не изазивајући и не примајући сметње. Сваки сигнал личи на особу јасног идентитета и практично број станица и инструмената који могу да раде без и најмањег међусобног ометања није ограничен.

5. *'Стојећи таласи на Земљи'*. Популарно тумачено ово изванредно откриће значи да Земља реагује на електричне вибрације одређене фреквенције исто као што и звучна виљушка реагује на одређене звучне таласе. Ове посебне електричне вибрације, које су у стању да снажно побуде Земљу, могу се користити на безброј начина и имају огроман значај на комерцијалном пољу, као и у многим другим пољима.

Прва станица 'Светског система' може се пустити у рад за девет месеци. Са оваквом станицом било би изводљиво достићи електричне активности од око десет милиона коњских снага и она је тако пројектована да без посебних трошкова може обављати огроман број техничких радњи. Међу њима се могу навести и следеће:

(1) међусобно повезивање постојећих телеграфских централа или установа широм света;

(2) успостављање тајне државне телеграфске службе чији рад није могуће ометати;

(3) међусобно повезивање постојећих телефонских централа или установа на Земљиној кугли;

(4) универзална дистрибуција општих вести путем телеграфа или телефона у служби штампе;

(5) успостављање службе по принципима 'Светског система' за достављање обавештења искључиво у приватне сврхе;

(6) међусобно повезивање рада свих берзи на свету;

(7) успостављање 'Светског система' за дистрибуцију музике итд.;

(8) универзално регистровање времена јефтиним часовницима који астрономском прецизношћу означавају време и не траже надзор;

(9) преношење широм света знакова, слова, бројева итд., било да су куцани на машини, било руком исписивани;

(10) успостављање светске службе за потребе трговачке морнарице која навигаторима свих бродова омогућава да беспрекорно кормиларе без компаса, да тачно одређују локацију, час и брзину, да спречавају сударе и несреће итд.;

(11) увођење светског система штампања на копну и мору;

(12) светски систем за репродуковање фотографија и свих врста цртежа или записа који би се отпремали широм света."

Такође сам предложио да демонстрирам бежични пренос електричне енергије у малим, али довољним размерама да би то било уверљиво. Поред ових, навео сам и остале неупоредиво значајније примене мојих открића која ћу обелоданити у будућности.

На острву Лонг Ајленд изграђено је постројење са торњем високим 187 стопа

чинило неприкладним да се бавим личним стварима, док је остали свет у великој невољи. Још бих додао, поводом гласина које су стигле до мене, да се господин Морган (J. Pierpont Morgan) није интересовао за мене из пословних разлога, већ из оних истих широкогрудих побуда из којих је пружао помоћ и многим другим пионирима. Он је испунио своје великодушно обећање у потпуности и било би веома неразумно очекивати од њега нешто више. Он се с највећим поштовањем односио према мојим достигнућима и пружао ми је све доказе о својој потпуној вери у моју способност да на крају постигнем оно што сам себи ставио у задатак. Нисам вољан да извесним ускогрудим и суревњивим појединцима пружим то задовољство да мисле да су моје напоре осујетили. Ти људи за мене нису ништа више од микроба неке напасне болести. Мој пројекат је успорен због закона природе. Свет није био спреман за њега. Био је исувише испред свога времена. Али ће на крају ти исти закони преовладати и претворити га у тријумфалан успех.

VI. Шта нам пружа телеаутоматика

Ниједна ствар којој сам се икада посветио није захтевала тако велику концентрацију и тако опасну напетост сваког нерва у мозгу, као што је то био случај са системом чија је основа високонапонски предајник. Уложио сам сав свој младалачки жар и снагу за усавршавање открића обртног поља, али ти рани радови били су другачији. Мада су били крајње напорни, они нису изискивали тако јаку и исцрпљујућу моћ расуђивања, која је морала да се користи приликом решавања многих збуњујућих проблема у радију. Упркос реткој физичкој издржљивости у том периоду, злоупотребљавани нерви су се коначно побунили и доживео сам потпуни колапс, управо када је крај великог и тешког задатка био на помолу. Несумњиво бих платио већу цену касније и врло вероватно да би моја каријера била пре времена окончана, да ме провиђење није снабдело одбрамбеним механизмом који је постајао савршенији са годинама и непогрешиво улазио у игру онда када су моје снаге биле на измаку. Све док провиђење функционише, ја сам заштићен од опасности која долази од прекомерног рада, која прети и другим изумитељима и, узгред речено, мени не треба одмор који је неопходан већини људи. Када сам потпуно исцрпљен, ја радим исто оно што и црнци који „природно заспе док се белци брину“. Усуђујем се да ову теорију објасним са свога становишта – у телу се вероватно, мало-помало, нагомилава одређена количина неког отрова и ја тонем у готово летаргично стање, које траје тачно пола сата. Када се пробудим, имам осећај да су се догађаји који су претходили овоме догодили врло давно и уколико покушам да наставим прекинути ток мисли, осећам праву духовну мучнину. Машинално се враћам другом послу и изненадим се крепкошћу ума и лакоћом којом савладавам препреке које раније нисам могао да савладам. После неколико недеља или месеци, моја страст према привремено напуштеном изуму се враћа и ја стално налазим одговоре на сва тешка питања, готово без напора. Испричаћу једно своје необично искуство у вези са овим, које може да буде интересантно студентима психологије. Својим уземљеним предајником произвео сам изненађујућу појаву и трудио сам се да утврдим његов прави значај у вези са струјама које се простиру кроз земљу. Чинило се да је то безнадежан подухват и дуже од годину дана радио сам неуморно, али узалуд. Ово темељно проучавање толико ме је заокупило да сам заборављао на све остало, чак и на своје нарушено здравље. Коначно, када сам био пред нервним сломом, природа ме је заштитила дубоким сном. Дошавши себи, схватио сам ужаснут да више нисам у стању да замислим

призоре из свога живота, осим оних из детињства, оних првих којих сам био свестан. Зачудо, они су се појављивали пред мојим очима и били запрепашћујуће јасни, пружајући ми добродошло олакшање. Из ноћи у ноћ, док сам се одмарао, размишљао бих о њима и све више ми се откривао мој ранији живот. Слика моје мајке је увек била главна фигура у поворци која се полако кретала испред мојих очију и жарка жеља да је поново видим постепено ме је потпуно обузела. То осећање је било толико јако да сам решио да оставим сав посао и да удовољим тој жељи. Али, схватио сам да ми је сувише тешко да напустим лабораторију па је прошло неколико месеци док нисам успео да оживим све утиске из свог живота до пролећа 1892. У следећој слици која је изронила из измаглице заборава, видео сам себе у *Хотелу де ла Пе* (Hotel de la Paix) у Паризу, како управо долазим к себи из једног од оних мојих стања полусвести изазваног превеликим напором мозга. Замислите бол и јад који сам осетио када ми је прошло кроз главу да ми је управо тог тренутка уручен телеграм са тужном вешћу да ми је мајка на самрти. Сетио сам се свог дугог путовања кући без тренутка одмора и како је она умрла, пошто је неколико недеља била у агонији. Нарочито је значајно да сам у току тог целог периода када ми је сећање било делимично ослабљено, био потпуно свестан свега што се односило на моје истраживање. Могао сам да се сетим и најситнијих детаља и најмањих неважних запажања у вези са својим експериментима, могао сам чак да цитирам странице текста и сложене математичке формуле.

Чврсто верујем у закон компензације. Истинске награде су увек сразмерне уложеном раду и пожртвовању. Ово је један од разлога због којег сам сигуран да ће се од свих мојих изума, високонапонски предајник показати најважнијим и најдрагоценијим за будуће генерације. Да ово предвидим није ме толико подстакла мисао о комерцијалној и индустријској револуцији коју ће он сигурно проузроковати, колико хумане последице многих достигнућа које ће он омогућити. Размишљања само о корисности не могу да претегну већу добит за цивилизацију. Суочени смо са кобним проблемима који не могу да се реше обезбеђивањем материјалне егзистенције, ма како она била обилна. Напротив, напредак у овом правцу је крцат ризицима и опасностима, не мање претећим од оних насталих из немаштине и патње. Уколико треба да ослободимо енергију атома или да откријемо неки други начин добијања јефтине и неограничене енергије на било ком месту Земљине кугле, ово достигнуће уместо да буде благослов, могло би да буде катастрофално за човечанство, дајући повода раздору и анархији који би на крају резултовали устоличењем омраженог режима и силе. Највеће добро долази од техничког напретка који тежи сједињењу и хармонији и мој бежични предајник је пре свега такав. Помоћу њега ће се репродуковати људски глас и лик на сваком месту и фабрике удаљене хиљадама миља од водопада добијаће енергију; летеће машине ће летети око Земље без престанка и Сунчева енергија ће утицати на стварање језера и река за производњу енергије и за претварање пустиња у плодну земљу. Његова употреба у телеграфији, телефонији и у сличне сврхе аутоматски ће отклонити статичке и све остале сметње, које сада намећу ограничења код употребе радија. Ово је прави час да се о овој теми нешто каже.

У току последњих десет година велики број људи је дрско тврдио да је успео да елиминише ту сметњу. Пажљиво сам проучио сва описана решења и тестирао већину њих, пре него што су јавно објављена, али резултат је доследно био негативан. Недавни званични извештај Америчке морнарице можда би могао да подучи неке обмануте уреднике часописа како да процене праву вредност ових обавештења. По правилу, покушаји се заснивају на те-

оријама које су тако погрешне да кад год их се сетим, не могу да их узмем озбиљно. Недавно, једно ново откриће је објављено уз заглушујућу буку али се показало још једном „тресла се гора, родио се миш“. Ово ме је подсетило на један узбудљив догађај од пре неколико година, када сам изводио своје експерименте са струјама високе фреквенције. Стив Броди (Steve Brodie) је управо скочио са Бруклинског моста. Овај чин су касније унизили имитатори, али су први извештаји наелектрисали Њујорк. На мене је то оставило снажан утисак и врло често сам помињао одважног штампара. Једног врелог поподнева осетио сам потребу да се освежим и ушао сам у један од тридесет хиљада народних локала овог великог града, где су служили укусно 12-постотно алкохолно пиће, које би сада човек могао да добије једино ако отпутује у Европу у неку сиромашну и опустошену земљу. Посетилаца је било доста али не баш одабраних; дискутовало се о том догађају, што ми је дало изврсну прилику за непромишљену примедбу. „Ово сам рекао када сам скочио с моста.“ Чим сам изговорио ове речи, осетио сам се као пратилац Тимотеја из Шилерове песме. За трен ока избио је био прави метеж и из десетине грла се заорило: „То је Броди!“ Бацио сам четврт долара на шанк и јурнуо према вратима, али гомила ми је већ била за петама вичући: „Стани, Стив“, што су наравно многи пролазници погрешно разумели, покушавајући да ме зауставе, док сам ја махнито трчао да нађем заклон. Напокон сам кривудајући, на своју срећу, успео да се преко пожарних степеница докопам лабораторије, где сам збацио свој капут и прерушио се у вредног ковача и почео да кујем. Али ове мере предострожности нису биле потребне; већ сам био умакао својим прогонитељима. Још много година после тога ноћу, када машта од дневних ситних потешкоћа створи сабласти, често сам размишљао преврћући се по кревету каква би ме судбина задесила да ме је руља ухватила и открила да ја нисам Стив Броди!

Инжењер, који је поднео извештај на техничком скупу о недавном, чудноватом лету против статичких сметњи, заснованом на „до сада непознатом закону природе“ био је исто тако лакомислен као и ја када је тврдио да се ове сметње простиру горе-доле, док се ове које долазе од предајника простиру дуж Земље. То би значило да би кондензатор, као и Земљин глобус који око себе има гасни омотач, могао да се напуни и испразни на начин који је потпуно супротан основним учењима изнетим у основним уџбеницима физике. Оваква претпоставка била би осуђена као погрешна, чак и у Френклиново (Benjamin Franklin) време, пошто су чињенице које су ово поткрепљивале и тада већ биле добро познате а знала се и веза између атмосферског електрицитета и оног који производе машине. Очигледно је да се природне и вештачке сметње простиру кроз земљу и ваздух на потпуно исти начин, и да и једне и друге могу да генеришу и хоризонталне и вертикалне електромоторне силе. Интерференција не може да се сузбије ниједном од предложених метода. Истина је следећа. У ваздуху се потенцијал повећава око 50 волти по стопи у вертикалном правцу, због чега настаје напонска разлика од двадесет или чак четрдесет хиљада волти између горњег и доњег краја антене. Масе наелектрисане атмосфере које су непрестано у покрету изазивају струју у проводнику која није уједначена, већ прилично хаотична, што производи импулсни шум у осетљивој телефонској слушалици. Што је виши терминал и већи простор испуњен жицама, ефекат је јачи, али треба разумети да је он чисто локалног карактера и мало има везе са правим проблемом. Године 1900, када сам усавршавао свој бежични систем, један модел апарата имао је четири антене. Оне су пажљиво подешене на исту фреквенцију и повезане у паралелу у циљу повећања пријема из

било ког правца. Када сам желео да утврдим позицију извора пренесених импулса, сваки дијагонално постављени пар био је посебно везан серијски са примарним калемом за побуђивање кола детектора. У првом случају, звук је био јак у телефону, у другом је он нестао, као што се и очекивало, две антене су неутрализовале једна другу, али су се статичке сметње јављале у оба случаја и морао сам да развијем специјалне превентивне мере, базиране на другим принципима.

Коришћењем пријемника који су уземљени на два места, што сам давно предложио, сметње које су последица наелектрисања ваздуха, које су озбиљне код сада коришћених структура – поништавају се и, уз то, подложност свим врстама сметњи се редукује на половину због усмеравачких карактеристика кола. Ово је само по себи било очигледно али је изгледало као откриће неким наивним радио-стручњацима, чије је искуство ограничено на такве апарате који су могли да буду поправљени само секиром и који су правили ражањ док је зец још био у шуми. Да је истина да сметње у радију изазивају такве шумове, било би лако ослободити их се, уколико је пријем без антене. Али, у ствари, жица која је закопана у земљу и која би према овом гледишту требало да буде сасвим имуна на сметње, осетљивија је и на неке спољне импулсе од жице која се диже вертикално у ваздух. Поштено речено, постигнут је мали напредак али не на основу неке посебне методе или направе. То је једноставно постигнуто одбацивањем огромних антенских структура, које су лоше за емитовање и потпуно неподобне за пријем и прихватање много погоднијег типа пријемника. Као што сам истакао у претходном чланку, да бисмо се заувек решили ових тешкоћа, морају се направити радикалне промене у систему, и то што пре – то боље.

Била би заиста пропаст ако би се у ово време када је вештина радија још у повоју и када велика већина, не изузимајући чак ни стручњаке, нема представу о његовим крајњим могућностима, пожурило се законодавним мерама и ова вештина постала државни монопол. Ово је предложио пре неколико недеља државни секретар Данијелс (Daniels) и нема сумње да је угледни чиновник апеловао на Сенат и Конгрес са искреним уверењем. Али, свеопшти показатељи непогрешиво указују да се најбољи резултати увек постижу у здравој комерцијалној конкуренцији. Постоје, међутим, и изузетни разлози због којих радију треба омогућити потпуну слободу развоја. На првом месту он нуди неизмерно веће могућности и много је значајнији за побољшање живота од било ког другог изума или открића у историји човечанства. А уз то, мора бити јасно да се овај дивни изум у потпуности развио и може да се назове „америчким“ са много више права припадности нације, него што су то телефон, сијалица или авион. Предузимљиви представници штампе и берзански шпекуланти су тако успешно ширили погрешне информације да је чак и тако изврстан часопис, као што је *Scientific American,* одао главно признање за то једној страној земљи. Немци су нам наравно подарили Херцове таласе; руски, енглески и италијански стручњаци су пожурили да их користе у преносу порука. То је била очигледна примена новог елемента дотераног на бази старог, класичног и неусавршеног индукционог калема – једва нешто боље од још једне врсте хелиографије. Домет је био врло ограничен, остварени резултати су били од мале користи, а Херцови таласи као средство преношења вести могли су да буду замењени звучним таласима који имају предност, а за које сам се ја залагао 1891. Штавише, сви ови покушаји су начињени три године након што су основни принципи система за бежични пренос, који се данас широко примењују, били јасно описани и разрађени у Америци, заједно са бројним могућностима примене. Данас нема трагова тих Херцових апарата и ме-

тода. Ми смо наставили развој у сасвим супротном правцу и оно што је урађено резултат је умова и напора грађана ове земље. Основни патенти су застарели и могућности су сада пружене свима. Основни аргумент државног секретара заснива се на интерференцији. Према његовој изјави, коју је дао за *New York Herald* 29. јула, сигнали са снажне станице могу да се приме у сваком малом селу на свету. Са те тачке гледишта, што сам ја показао у својим експериментима 1900. године, не би било никакве користи наметнути забрану у Сједињеним Државама.

Да бих ово разјаснио, могу да поменем једног господина, чудног изгледа, који ме је недавно посетио да би ме ангажовао за изградњу светских предајника у некој далекој земљи. „Ми немамо новца", рекао је, „већ пуна кола златних полуга и бићемо великодушни." Рекао сам му да прво желим да видим шта ће бити са мојим изумима у Америци и тако смо завршили разговор. Али, драго ми је да делују неке силе из мрака, па како време пролази, одржавање сталне комуникације биће све теже. Једини лек је систем који је имун на сметње. Он је усавршен, он постоји и једино је потребно да се пусти у рад.

Још увек постоји страшан сукоб и вероватно ће највећу важност имати *високонапонски предајник* као уређај за напад и одбрану, посебно у вези са *телеаутоматиком.* Овај изум је логички исход проматрања у мојој младости, које се наставило током целог живота. Када су први резултати објављени, у уводном чланку *Electrical Review* је писало да ће он постати „један од најмоћнијих фактора за напредак цивилизације и човечанства". Није далеко време када ће се ово пророчанство испунити. Године 1898. и 1900. понуђен је влади и можба би био и усвојен да сам ја један од оних који „куца на мала врата". Тада сам заиста мислио да би мој изум окончао рат због своје велике разорне моћи и искључивања личних елемената у сукобу. Мада нисам изгубио веру у његове могућности, моји су се погледи од тада променили.

Рат се не може избећи све док се не уклони узрок његовог поновног јављања, а то је по последњим анализама огромно пространство планете на којој живимо. Једино уколико избришемо раздаљине између људи у свакоме смислу путем преношења вести, превоза путника и робе и преноса енергије, једнога дана ће се створити услови који ће обезбедити трајно пријатељство међу људима. Ми сада највише желимо да се зближимо и да се боље разумемо међу собом и међу народима широм света и да се ослободимо фанатичке посвећености узвишеним идеалима националног егоизма и поноса који увек имају тенденцију да сурвавају свет у праисторијско дивљаштво и сукобе. Ни лига ни парламентарни акти никада неће спречити такву несрећу. То су само нови трикови, који слабе препуштају на милост јакима. Пре четрнаест година изнео сам своје мишљење о овоме, када се удружило неколико водећих влада – нека врста Свете алијансе – коју је заступао покојни Ендру Карнеги (Andrew Carnegie), који може са правом да се сматра оцем ове идеје, пошто јој је дао више публицитета и подстицаја од било кога другог, пре него што је то учинио и сам председник. Мада се не може порећи да би такав пакт могао да буде од битне користи за неке мање срећне народе, он не може да оствари главни циљ. Мир једино може доћи као природна последица свестраног просвећивања и стапања раса, а ми смо још увек далеко од тог срећног остварења. Како ја гледам на свет данас, у светлу велике борбе, чији смо сведоци, уверен сам да би човечанству највише користило ако би Сједињене Државе остале одане својој традицији и држале се по страни „несигурних савеза". Својим географским положајем Америка, удаљена од претећих сукоба, без територијалних претензија, са неисцрпним изворима и огромним ста-

новништвом које је потпуно прожето духом слободе и права, заузима јединствен и привилегован положај. Зато је у могућности да слободно испољи своју колосалну снагу и моралну моћ за добробит свих, са много више мудрости и успеха, него да је члан неке лиге.

У једној од мојих биографских цртица, које је објавио *Electrical Experimenter*, бавио сам се догађајима из своје младости и поменуо невољу која ме је приморала да непрестано вежбам своју машту и самопосматрање. Ова духовна активност, првобитно махинално подстакнута болешћу и патњом, полако је постала моја друга природа и довела ме коначно до сазнања да сам ја само један аутомат лишен слободне воље у размишљањима и деловању, који само одговара на утицаје околине. Наше тело је скуп усклађених механизама, покрети које чинимо су бројни и сложени а спољашњи утисци на наша чула су у толикој мери деликатни и недокучиви да је обичном човеку тешко да их разуме. Ипак, ништа није уверљивије за искусног истраживача од механистичке теорије живота, коју је Декарт донекле схватио и поставио пре триста година. Али у то време многе важне функције нашег организма нису биле познате и филозофи су тапкали у мраку, нарочито у погледу природе светла, грађе и рада ока. Напредак научног истраживања у овој области је последњих година био такав да није оставио места сумњи у погледу овога гледишта, о чему је објављено много радова. Један од његових најспособнијих и најречитијих експонената вероватно је Феликс ле Дантек (Felix Le Dantec), који је претходно био асистент Пастеру (Louis Pasteur). Професор Жак Леб (Jacques Loeb) извео је изузетне експерименте у хелиотропији, јасно доказујући утицајну моћ светлости на ниже облике организама, и његова најновија књига *Принудна кретања* то потврђује. Али, док научници ову теорију прихватају једноставно као и било коју другу која је призната, за мене је то истина коју из часа у час исказујем у свему што чиним и у свакој својој мисли. Свест о спољашњем утиску који ме подстиче на било који напор – умни или физички – увек постоји у мени. Само у врло ретким приликама, када сам био изузетно концентрисан, имао сам потешкоћа да нађем изворни подстицај.

Много већи број људи није свестан шта се догађа око њих и у њима и милиони постају жртве болести и умиру пре времена управо због тога. Најобичније свакодневне појаве су за њих мистериозне и необјашњиве. Човек може да се изненада растужи и да с муком тражи објашњење, а могао је да схвати да је до тога дошло просто зато што је један облак заклонио сунце. Он може у машти да види слику свога драгог пријатеља, под условом за њега врло чудним, пошто га је само мало раније срео на улици или видео негде његову фотографију. Када изгуби дугме на оковратнику, он бесни и псује сатима, пошто није у могућности да замисли своје претходне поступке и одреди где је изгубио предмет. Непотпуно запажање је само облик незнања и одговорно је за многа болесна схватања и победе лудих идеја. Само свака десета особа не верује у телепатију и друге психичке манифестације, спиритуализам и комуникацију са мртвима и одбија да слуша намерне или ненамерне варалице. Да бих илустровао колико дубоко је укорењена склоност да се у ово верује, чак и код трезвених Американаца, поменућу један смешан догађај.

Уочи рата, када је изложба мојих турбина у овом граду изазвала различите коментаре у техничкој штампи, ја сам предвидео да ће бити јагме међу произвођачима да се дочепају изума, а посебно сам кројио план за једног господина из Детроита, који је имао невероватну способност нагомилавања милиона. Био сам дубоко уверен да ће се он појавити једнога дана, тако да сам то са сигурношћу изјавио својој секретарици и асистентима. И

заиста, једног лепог јутра, група инжењера из *Фордове моторне компаније* представила ми се и замолила да са мном разговара о важном пројекту. „Зар вам нисам рекао?", тријумфално сам упитао своје службенике, а један од њих је одвратио: „Невероватни сте, господине Тесла, све се управо догоди онако како Ви предвидите." Чим су ови практични људи сели, ја сам наравно одмах почео да величам дивна својства своје турбине, када ме је њихов заступник прекинуо и рекао: „Ми знамо све о томе, али смо овде по специјалном задатку. Основали смо психолошко друштво за истраживање психолошких феномена и желимо да нам се придружите у том подухвату." Претпостављам да ови инжењери никада нису сазнали колико је мало требало да их избацим из своје канцеларије.

Од када су ми највећи људи тога времена, водећи људи у науци, чија су имена бесмртна, рекли да сам обдарен необичним умом, усредсредио сам све своје умне способности на решавање великих проблема без обзира на жртве. Много година сам покушавао да решим енигму смрти и помно сам мотрио сваку врсту духовног упозорења, али само једном у току свога живота доживео сам нешто што је на мене тренутно оставило утисак натприродног. Било је то у време мајчине смрти. Био сам потпуно исцрпљен од бола и дугог бдења и једне ноћи су ме одвели у неку зграду, два блока од наше куће. Док сам тамо беспомоћно лежао, помислио сам да би ми моја мајка, да је умрла док сам ја био далеко од њене постеље, сигурно послала неки знак. Два, три месеца пре тога био сам у Лондону са својим сада покојним пријатељем сер Вилијамом Круксом (Sir William Croockes) у једном друштву у којем се расправљало о спиритуализму, па сам био потпуно обузет тим мислима. Можда нисам обратио пажњу на остале јер сам пажљиво слушао његове аргументе, пошто ме је његово епохално дело о зрачењу, које сам читао као студент, подстакло да се посветим електротехници. Размишљао сам да су сада најповољније прилике за сагледавање енигме загробног живота, пошто је моја мајка била геније и нарочито ненадмашна у снажној интуицији. Целе ноћи сваки нерв у мозгу ми је био напет у ишчекивању, али ништа се није догодило до ранога јутра, када сам заспао или се можда онесвестио и угледао облак са ликовима анђела чудесне лепоте и једног од њих како ме посматра са пуно љубави, а који постепено поприма изглед моје мајке. Привиђење је полако лебдело кроз собу и нестало, а мене је пробудила неописиво мила песма коју је певало много гласова. У том часу, био сам сигуран, не знам како, да је моја мајка умрла баш тада. И то је била истина. Нисам био у стању да појмим огромну тежину болног сазнања које сам унапред осетио и написао сам писмо сер Вилијаму Круксу док сам још био под тим утисцима и слабог здравља. Када сам се опоравио, дуго сам тражио спољни узрок ове чудне појаве и, на моје велико олакшање, успео сам у томе, после много месеци безуспешних напора. Видео сам слику прослављеног уметника, која алегоријски представља једно од годишњих доба у облику облака са групом анђела који су, како се чинило, заиста лебдели у ваздуху и то ме је снажно погодило. Све се то исто појавило у мом сну, осим привида моје мајке. Музика је допирала од хора из оближње цркве, у току ране ускршње службе, објашњавајући успешно све у сагласности са научним чињеницама.

Догодило се то давно и никада до тада нисам имао ни најмањи разлог да променим своје погледе у односу на психичке и духовне феномене, јер за то апсолутно није било никаквих основа. Вера у њих је природна последица интелектуалног развоја. Религиозне догме се више не прихватају у свом ортодоксном значењу, али сваки човек је склон да верује у неку врсту више силе. Сви морамо имати неки

идеал који ће управљати нашим понашањем и који ће нас задовољити, али није важно да ли је то вероисповест, уметност, наука или нешто друго, све док делује као нематеријална сила. За мирољубив опстанак човечанства у целини је битно да преовлада једно заједничко схватање.

Пошто нисам успео да добијем било какав доказ у прилог тврдњама психолога и спиритиста, доказао сам, на своје потпуно задовољство, аутоматизам живота, не само кроз стално посматрање појединачних поступака већ много уверљивије преко одређених уопштавања. Све ово је откриће које ја сматрам највећим тренутком људског друштва и на чему ћу се кратко задржати. Први наговештај ове запрепашћујуће истине родио се у мени када сам био врло млад човек, али много година све што сам приметио тумачио сам једноставно као случајност. Наиме, кад год су мене или неког коме сам био привржен или дело коме сам се посветио други повређивали на посебан начин, који би могао најједноставније да се окарактерише као крајње ружан, осећао сам то као нарочит и неописив бол, који сам у потрази за бољим именом оквалификовао као „космички", а убрзо затим редовно се догађало да су они који су наносили бол пролазили лоше. После много оваквих случајева поверио сам се једном броју пријатеља, који су и сами имали прилику да се увере у истинитост ове теорије, коју сам ја постепено формулисао и која може да се представи у неколико следећих речи.

Наша тела су сличне грађе и изложена су истим спољашњим утицајима. Резултат тога су сличне реакције и усклађености општих активности на којима се заснивају сва наша друштвена и остала правила и закони. Ми смо аутомати које потпуно контролишу силе средине, разбацавши нас уоколо као пампуре од плуте по површини воде, аутомати који су погрешно схватили резултујућу силу спољних импулса као слободну вољу. Наши покрети и друге радње служе очувању живота и, мада изгледа да смо потпуно независни једни од других, ми смо спојени невидљивим везама. Све док је организам у сличном стању, он реагује тачно на силе које га покрећу, али оног тренутка када настане неки поремећај у било ком човеку, његова снага за самоодржањем слаби. Свако разуме, наравно, да су – уколико неко оглуви, ако му вид ослаби или су му удови повређени – шансе за његов даљи опстанак умањене. Али је такође истина, можда чак и већа, да одређена оштећења мозга која мање или више слабе виталне квалитете аутомата убрзавају његову пропаст. Врло осећајно и посматрању склоно биће са својим високоразвијеним и потпуно нетакнутим механизмом, који се понаша у складу са променљивим условима околине, надарила је природа трансценденталним механичким осећањем, које му омогућава да избегне опасности које су прикривене да би се директно уочиле. Када такво створење дође у контакт са другима, чији су управљачки органи потпуно неисправни, то чуло се јавља и он осећа „космички" бол. Ова истина се потврдила на стотинама примера и ја позивам остале природњаке да посвете пажњу овом предмету, верујући да ће се заједничким и систематским напором постићи резултати од непроцењиве вредности за свет.

Идеја о конструисању аутомата који би поткрепио моју теорију давно ми је пала на памет, али сам на њој почео активно да радим тек 1893. године, када сам почео истраживања у радио-техници. У току две или три следеће године конструисао сам известан број аутоматских механизама, којима се управљало са даљине и приказивао их посетиоцима у својој лабораторији. Међутим, 1896. године конструисао сам уређај који је могао да обавља мноштво операција, али се завршетак ових радова одгодио за крај 1897. године. У свом чланку који је изашао у јунском броју часописа *Century Magazine* 1900. го-

дине, као и у другим часописима из тога времена, описао сам и илустровао тај уређај, који је, кад се почетком 1898. године први пут појавио, изазвао такву сензацију као ниједан мој изум до тада. Новембра 1898. године основни патент новога изума био ми је одобрен, али тек пошто је главни патентни инжењер дошао у Њујорк и лично присуствовао експерименту јер су му се моје тврдње чиниле невероватним. Сећам се кад сам доцније посетио једно високог државног чиновника у Вашингтону с намером да свој проналазак понудим држави, да је тај човек, пошто сам му испричао шта сам направио, праснуо у смех. Тада нико није ни помишљао да постоји и најмањи изглед за успешну реализацију таквог уређаја. Несрећа је у томе што сам у патенту, послушавши савет својих адвоката, назначио да се њиме управља помоћу једног кола и добро познатог детектора због тога што тада још нисам био обезбедио заштиту својих метода и инструмената за индивидуализацију. У ствари, својим макетама брода сам управљао садејством више кола, тако да је свака интерференција била искључена. Најчешће сам користио пријемна кола у облику петљи са кондензаторима, зато што је приликом пражњења мог предајника високог напона долазило до јонизације ваздуха у лабораторијама, тако да би и најмања антена сатима црпла електрицитет из околне атмосфере. Тек колико да се стекне извесна представа о томе, навешћу следећи пример: запазио сам да ће стаклени балон од 12 инча са извученим ваздухом и са само једним терминалом за који се везује кратка жица произвести око хиљаду узастопних блескова пре него што се неутрализује сав електрицитет из ваздуха лабораторије. Пријемник у облику петље није био осетљив на такав поремећај и интересантно је забележити да тек данас постаје популаран. Он у пракси прикупља много мање енергије него антена или дуга уземљена жица, али је у накнаду за то лишен извесних мана које имају неки данашњи уређаји за бежични пренос. Током демонстрације овог свог проналаска пред публиком, захтевао сам од посетилаца да постављају питања, макар и најкомпликованија, и аутомат би знаковима одговарао на њих. У оно доба такво нешто се сматрало магичним а, у ствари, све је било тако једноставно, јер сам преко свог апарата ја давао одговоре.

Тих дана конструисан је још један телеаутоматски брод, чија је фотографија објављена у овом броју часописа *Electrical Experimenter*. Кретање брода се контролисало помоћу више завојака постављених у утробу брода који је био потпуно херметички затворен и могао је заронити. Апаратура коју сам користио била је слична оној коју сам користио у првом моделу, изузев неких специјалних појединости које сам додао, као што су, на пример, сијалице чија је улога била да дају видљиви доказ о правилном функционисању ове направе.

Аутомати којима управља оператор у оквиру свог видокруга, у ствари су први и прилично груби кораци у развоју науке о телеаутоматици какву сам ја замислио. Наредно логично побољшање било је у применама где су ови аутоматски механизми ван граница видокруга и на великој удаљености од управљачког центра и од тада сам се стално залагао да се уместо топова они користе као ратно оружје. Чини ми се да је важност тога сада схваћена, ако могу да судим на основу неочекиваних вести у штампи о остварењима за која се каже да су изузетна, али ни по чему нису никаква новост. Несавршеним начином, помоћу данашњих бежичних постројења могућно је лансирати авион који треба да следи приближно одређени курс и изврши неку операцију на удаљености од неколико стотина миља. Поред тога, апаратом ове врсте може се механички управљати на више начина и не сумњам да може да се покаже корисним у рату. Али, бар колико је мени познато, данас

не постоје инструменти којима би се са прецизношћу могао остварити такав циљ. Године студија посветио сам том питању и усавршио механизме којима се таква и још већа чуда могу лако реализовати. Као што сам раније рекао, док сам био студент на колеџу замислио сам једну летећу машину која се потпуно разликовала од данашњих. Основни принцип је био исправан, али није могао да се оствари у пракси, јер захтева велику покретачку снагу. Последњих година успешно сам решио овај проблем и сада радим на нацрту летелица без великих и малих крила, без пропелера и осталих спољних додатака, које ће развијати страховито велике брзине и вероватно у блиској будућности пружити убедљив аргумент у корист мира. Таква једна машина која се одржава у ваздуху и креће искључиво на принципу реакције, а замишљена је да се њоме управља било механички, било путем бежично пренете енергије, приказана је на једној од ових страница. Изградњом одговарајућих постројења биће могуће пројектил ове врсте лансирати у ваздух и спустити готово тачно на свако предвиђено место, макар оно било хиљадама миља удаљено. Али, ми се нећемо зауставити на томе. Сигурно ћемо производити такве теледириговане апарате који ће бити у стању да се понашају као да располажу сопственом интелигенцијом и који ће својом појавом изазвати револуцију. Још 1898. године предложио сам представницима једног великог индустријског концерна да произведу и јавности прикажу аутоматско возило које би само обављало необично велики број радњи, од којих би неке биле сродне расуђивању. У том тренутку, међутим, мој предлог је сматран нереалним, и од њега није било ништа.

Највећи умови данашњице настоје да пронађу таква средства која би спречила да се понови страховити сукоб који је само теоријски окончан, а чије сам трајање и главни завршетак тачно предвидео у чланку објављеном у листу *Sun*, 20. децембра 1914. године. Предложена Лига народа није лек. Напротив, судећи по мишљењу неких познатих људи, њен учинак може бити управо супротан. Нарочито је жалосно што је приликом утврђивања мировних услова усвојена казнена политика, као основ одредбама мира, јер ће од сада, за само неколико година, бити могуће да се народи боре без војске, бродова и топова, много страховитијим оружјем, чија разорна моћ и подручје деловања практично немају границе. Непријатељ ће бити у стању да разори сваки град и то без обзира на његову удаљеност и никаква сила овога света неће моћи у томе да га спречи. Ако нам је стало да избегнемо предстојећу катастрофу и таква збивања која могу куглу Земаљску претворити у пакао, онда морамо убрзати развој летећих машина и бежичног преноса енергије, без оклевања, свом снагом и свим средствима којима нација располаже.

[„Electrical Experimenter", фебруар, март, април, мај, јун и октобар 1919]

Превела са енглеског
Дубравка Смиљанић

Теслина аутобиографија

[...] У Архиву Музеја Николе Тесле у Београду нађене су две Теслине биографије, вероватно аутобиографије, писане у различито време, јер једна описује део његовог живота (изгледа до 1889. године), а друга обухвата знатно дужи временски период. С обзиром на то да садрже својеврсну кратку Теслину аутобиографију, дајемо их овде у јединственој целини:

„Никола Тесла се родио у ноћи између 9. и 10. јула када је откуцавала поноћ, 1856. у Смиљану (месту прекрасног цвета) малом селу у Југославији. Његов отац Милутин Тесла био је истакнут православни свештеник, велики ерудита, песник и говорник. Његова мајка

Георгина Мандић, потицала је из врло старе српске породице из тих крајева и припадала је лози проналазача. Она је изумела и сама конструисала бројне корисне направе, обављала је разне послове са великом вештином и била марљива као мрав. Оба Николина родитеља, као и остали чланови његове породице, били су обдарени невероватним памћењем. Подстакнут од своје мајке, уложио је огроман труд да је превазиђе, још као дете. Први пут је привукао пажњу јавности када је као шестогодишњи дечак ставио у погон нова ватрогасна кола, након узалудних покушаја стручног особља. Највећи део својих младалачких дана, када није био у школи, проводио је у мајсторисању и умовању у библиотекама оца и ујака Николе, митрополита Православне цркве, у којима је било мноштво књига. Био је уписан у припремну школу у свом родном месту и након једне године, послат у Госпић, мало место у близини, где је провео четири године у основној школи и три године у нижој Реалној гимназији. После тога ишао је три године у Реалну гимназију, коју је завршио 1873. године. Пошто је чуо да епидемија колере хара Госпићем, вратио се кући упркос жељи родитеља да то не учини и разболео се од опаке болести. Након чудесног опоравка, његов отац, који је чврсто одлучио да му једини син буде свештеник, дозволио му је да студира технику. Према томе, он се уписао на стару и чувену Вишу школу у Грацу у Штајерској, где се посветио математици, физици и машинству. Ту су његову пажњу привукли експерименти са Грамовом машином и ту се зачела идеја о генерисању обртног поља, без покретних калемова. Није га обесхрабрио ни професор физике, који је сматрао да је то апсолутно немогуће реализовати, он је почео да ради на том проблему свом снагом. Из Граца је отишао у Праг на Универзитет да би употпунио своје научно образовање из студија филозофије. Убрзо након што се чуло за телефон, отпутовао је у Будимпешту, желећи да учествује у новом подухвату који је тамо започет. Тек у Будимпешти су крунисани успехом вишегодишњи непрекидни напори и 1882. године настали су његов индукциони мотор и систем преноса са наизменичним струјама. У потрази за бољим приликама, прихватио је посао електроинжењера у француској фирми у Паризу, где је остао у служби две године. У том периоду, неколико пута је покушавао да нађе финансијску потпору како би развијао свој проналазак, али је било узалуд. Коначно, прихватајући посао пројектанта динама и мотора једносмерне струје у компанији *Едисон* у Њујорку, у лето 1884. године укрцао се на брод ка земљи златних обећања. Наизменична струја је била веома запостављена, тако да је тек у априлу 1889. основана компанија која му је омогућила да развије своје проналаске и практично закључи уговор за ексклузивну лиценцу са Вестингхаусовом компанијом. Узгред је научио и туце језика. Држављанин Америке постао је 1889. године и од тада је ту стално настањен. Он је увек био а и сада је ангажован на самосталном експерименталном истраживању. Проналасци и открића Николе Тесле остварили су темељан и многоструки утицај на техничко умеће и науку да им нема равних у историји. Више од стотину речи и израза сковано је да би се истакла оригиналност и важност његових открића. Наведена хронолошким редом најважнија међу њима су следећа:

– обртно поље, индукциони мотор и систем за пренос снаге на бази наизменичне струје 1882–1888;

– Теслин калем и високофреквентни осцилатор 1889–1893;

– електромеханички изохрони осцилатор 1890–1892;

– високофреквентне струје променљиве фреквенције 1891–1892;

– Теслин систем за бежични пренос енергије 1891–1893;

– истраживања и експерименти са резонантним високофреквентним колима 1891–1893;

– електронске цеви 1892–1893;

– високонапонски апарати 1893–1896;

– откриће космичких зрака 1896;

– Теслина теорија о радиоактивности 1895–1898;

– вакуумске цеви за високе напоне 1896–1899;

– методе и апарати за регулацију и подешавање резонантних кола 1896–1897;

– вештина телеаутоматике 1897–1899;
– вештина индивидуализације 1898–1903;
– откриће Земљине резонанце и закона о распростирању кондукционих струја кроз земљу 1899;
– високонапонски предајници за бежични пренос 1899;
– експерименти са вештачким муњама 1899;
– методе и апарати за пријем и појачање ефеката који се преносе кроз природне медијуме 1903–1905;
– светски бежични систем 1906–1919;
– високонапонски предајник за производњу изузетно високих напона 1914;
– брзиномер на новом принципу;
– сигурно средство заштите од грома;
– авион велике брзине који може вертикално да се диже и који лебди у ваздуху, разни типови парних и гасних турбина;
– компресори и вакуумске пумпе и остали апарати 1916–1926.

„Због неповољних прилика, неки од најбољих резултата господина Тесле још увек нису објављени. Међу њима су оригинална открића у молекуларној физици и нови процес за рафинирање и пречишћавање и појефтињење производње челика, бакра, алуминијума и других метала, али много важније од свега овога су одређена открића која се односе на нови облик енергије, која је свуда доступна, а коју је обећао да ће обелоданити у скорој будућности.“

Као допуну подацима које је Тесла изнео у цитираној краткој биографији, па чак и знатно опширнијој аутобиографији, треба поменути да је Тесла одржао веома запажена предавања пред најугледнијим стручњацима и научницима Сједињених Америчких Држава, Енглеске и Француске. Године 1888. представио је пред Америчким удружењем електроинжењера у Њујорку свој нови систем мотора и трансформатора наизменичне струје. Тријумф Николе Тесле почиње после овог предавања. Врло брзо он постаје славан, а Џорџ Вестингхаус, проналазач и индустријалац, откупљује његове патенте на полифазни систем и тако Тесла долази до материјалне базе за свој даљи рад. Кратко време Тесла је радио са Вестингхаусовим инжењерима и имао значајног удела у практичној реализацији полифазног система примењеног први пут у великим размерама у хидроелектрани на Нијагари 1896–1899. године. Одмах по окончању рада на полифазном систему, а пре него што је његов полифазни систем уведен у праксу, Тесла прелази на истраживања у подручју наизменичних струја виших и високих фреквенција. Године 1891. држи ново предавање пред истим удружењем о струјама високих фреквенција и њиховим применама за вештачко осветљење. Одговарајући на позиве, он одлази у Европу 1892. године да и тамо држи предавања. Држи два предавања у Лондону и два у Паризу о експериментима са наизменичним струјама високих напона и високе фреквенције. Сазнавши у Паризу да му је мајка тешко болесна, Тесла прекида даље путовање по Европи и хитно одлази у Госпић. Потресен и дубоко несрећан после мајчине смрти, Тесла се извесно време опорављао у родној Лици, а потом је дошао преко Загреба и Будимпеште у Београд. У својој аутобиографији Тесла не помиње ову једину посету Београду 1892. године, иако је о њој било доста писано у новинама и националним часописима оног доба. Забележене су Теслине одушевљене речи о матици Србији и његове поруке српској омладини у говору студентима на Београдском универзитету. Дирљиво је описан и његов сусрет са песником Јованом Јовановићем Змајем, чије је неколике песме Тесла превео на енглески језик и написао предговор за књигу у којој су потом објављене.

Тријумфално се вративши у САД, Тесла је већ следеће године држао предавање пред великом групом људи, у градској већници, у Филаделфији, а затим у Сент Луису. Говорио је о светлости и другим високофреквентним феноменима, а ово предавање је нарочито значајно по томе што је у њему изнео основне идеје о модерном радију. Године 1897. одржао је предавање у Њујоршкој академији наука о Х-зрацима (тако га је насловио али је много више говорио о својим високофреквентним уређајима), затим следеће године у Бафалу пред Америчким електротерапеутским удружењем о високофреквентним осцилаторима за електротерапеутске и друге сврхе.

Мање значајан, али интересантан је и Теслин говор приликом пуштања у рад хидроелектране на Нијагари 1897. године. Том приликом је он пред запањеном публиком, која се дивила хидроелектрани на Нијагари – отелотворењу Теслиног највећег дела – система полифазних наизменичних струја, рекао да је то само почетак, пошто већ ради на још једноставнијем систему у којем ће се енергија преносити без жица.

Почетком XX века Тесла је био на врхунцу славе. После низа успешних предавања у којима је представио свету свој нови полифазни систем наизменичних струја, откриће струја високих фреквенција и основне концепте радија, Тесли је 13. марта 1895. године изгорела лабораторија, што је несумњиво потпуно пореметило ритам његових истраживања. У једном тренутку су нестали многи истражени и неистражени модели вакуумских цеви, високофреквентни генератори и друга апаратура која се уобличавала у Теслин радио-систем, нестале су књиге, белешке са резултатима истраживања. Требало је много времена да Тесла настави започета истраживања, вероватно је због тога и закаснио да поднесе патенте из области радио-преноса, о чему је јавно говорио у једном свом предавању 1893. године; откриће није заштитио патентом све до 1897. године. Тако се десило да је годину дана пре Тесле Маркони поднео патент на модификовану Херцову апаратуру са Теслином идејом повезивања генератора струја високих фреквенција за уздигнуту изоловану плочу и уземљење. При томе, Маркони је искористио само део новог концепта радија који је Тесла обелоданио још 1893. године, јер тада није искористио, по Тесли, битан услов да се у систему користе континуалне високофреквентне струје и резонанца. Теслини патенти на апаратуру и систем за бежични пренос енергије из 1897. године били су далеко испред Марконијевог система и овим патентима је Тесла заштитио систем четири подешена кола који је постао основа синхронизоване радио-технике из које је настала савремена радио-техника.

У настојањима да далеко претекне своје супарнике на пољу радија, Тесла је 1899. године одлучио да напусти Њујорк и формира лабораторију на простору на којем ће моћи да испита своје идеје бежичног преноса енергије, у малим и већим износима, примењујући изузетно високе напоне. За само осам месеци он је створио јединствену лабораторију у Колорадо Спрингсу и конструисао гигантски генератор струја високих фреквенција за напоне реда десет милиона волти. Уверио се да овим уређајем може да реализује своју замисао о ремећењу електричног оптерећења Земљине кугле у циљу стварања струјних таласа „који лако могу да обиграју Земљу“. Направио је серију изванредних фотографија дивовских електричних пражњења и представио их широкој читалачкој публици у чланку *Проблем повећања људске енергије* у часопису *Century* из јуна 1900. године. Тиме је привукао пажњу јавности и финансијера, па је почетком 1900. године кренуо у још већи подухват у намери да створи светски систем за бежични пренос енергије и порука. По повратку у Њујорк из Колорадо Спрингса, Тесла уз финансијску подршку најмоћнијег човека Америке Моргана почиње да гради грандиозну радио-станицу на Лонг Ајленду у близини Њујорка. Био је то врхунац Теслиног стваралаштва у радију и он са огромном енергијом приступа остварењу своје замисли о бежичном преносу енергије у оквирима Светског радио-центра. Али, на самом почетку градње 1901. године, стиже вест о тријумфу Марконија, који шаље сигнале преко Атлантика. Морган сумња у Теслу и овај му открива да је оно што је Маркони урадио, њему давно било остварљиво али је он, Тесла, желео много више. За Моргана је то била тако велика „утаја“ да после за Теслу није хтео ни да чује све до своје смрти. Овај пораз уништио је Теслу финансијски, јер су му и други отказали помоћ и он се опет нашао препуштен сопственој судбини. Неколико година је истрајао у настојањима да доврши светску радио-станицу, а када је притиснут финансијским проблемима морао да попусти, пребацио се на истраживања на пољу механике флуида.

У међувремену је Маркони наставио да усавршава своје апарате за бежични пренос. Када је исцрпео могућности повећања домета сво-

јих станица на бази модификоване Херцове апаратуре уз коришћење Теслине идеје система антена–земља, Маркони је прихватио Теслин систем четири подешена кола у целини и поднео патенте у које је укључио неопходне измене свог ранијег система. Патенте је поднео у Енглеској и Америци, добио енглески патент, а уз нешто више натезања успео је, после више одбијања, да коначно добије и амерички патент. На основу њега, Марконијева компанија је 1916. године тужила САД, јер јој нису плаћене тантијеме за коришћење Марконијевог патента радија. САД се бранила постојањем патената Тесле на систем четири подешена кола и на патенте Стоуна и Лоџа у вези са неким елементима за подешавање резонанце. Судски спор се отегао све до после Теслине смрти 1943. године, када је Врховни суд САД поништио патент Марконија са образложењем да у њему нема ничег новог чега није било у патентима Тесле, Стоуна и Лоџа. Било је то, међутим, касно не само да би Тесла добио неку праведну материјалну компензацију, већ је због свега овога његово име неправедно изостављено и практично скинуто са листе пионира радија. Ова неправда није исправљена ни до данашнег дана и поред настојања више истакнутих истраживача у прошлости и истицања пионирске улоге Тесле у уобличавању основа модерног радија. Мање је оспораван, али, нажалост, и мање познат Теслин пионирски рад у области једне нове гране технике – телеаутоматике и открића неколико специјалних конструкција радио-уређаја оригиналне концепције, који су много година касније практично примењени као проналасци других, јер се у међувремену заборавила Теслина техника индивидуализације и интеграционе технике у пријему сигнала.

Прекидом рада на великој светској радио--станици на Лонг Ајленду негде око 1905. године, практично се окончао Теслин плодни рад у радио-техници и отпочео период његове борбе за опстанак и рад на реализацији низа великих открића у машинству. Године 1917. добио је највеће америчко научно одликовање – Едисонову медаљу и то је била прилика да се научни свет подсети на њега. Тесла је том приликом одржао говор који је делом нашао своје место и у његовој аутобиографији коју је објавио две године касније.

Моји изуми написани су у време Версајске конференције и то се види по последњој глави у којој Тесла пише о Лиги народа. Свакако да је ова серија чланака написана раније, када је Тесла био на врхунцу славе, било би то ефикасније. Тада, међутим, Тесла није имао времена за писање мемоара, јер се активно бавио истраживањима у радију. Издавач часописа *Electrical Experimenter* Гернсбак (Gernsback) готово десет година покушавао је да приволи Теслу да пише за његов часопис. Нудио је чак Тесли да буде његов партнер, јер је сматрао да ће на тај начин значајно подићи углед и тираж часописа. Гернсбакова сарадња са Теслом „визионарем и проналазачем без портфеља", који је био познат по екстравагантним изјавама за штампу, није дуго трајала. Својим необичним изјавама у последњим годинама живота Тесла је доста допринео да се његов високи углед изузетног научника претопи у своју супротност и тако он постаје плен разних занесењака који потпуно изобличују његову стварну улогу у науци и техници. Сматрамо, такође, да је Теслино поступно удаљавање од реалности било подстакнуто тиме што је у познијим годинама остао без своје лабораторије где би га експерименти „враћали" из света његових имагинарних, али практично непроверених реализација у свет реалности. То се већ осећало и у доба када је писао своју аутобиографију, а све више је долазило до изражаја у годинама после 1919.

У Теслином истраживачком раду патенти су играли пресудну улогу. Сваки свој проналазак, пре јавног излагања, он је прво подносио Патентном уреду да би га заштитио. Његови први патенти су из области лучног осветљења и динама једносмерне струје, јер још није био припремио све потребно за патентирање индукционог мотора и система полифазних струја у целини. У ствари, први патенти су му омогућили да њиховом продајом дође до финансијске подлоге и конструише апарате и моторе наизменичне струје пре њиховог патентирања. Када су се појавили, Теслини патенти полифазног система производње, преноса и употребе

наизменичних струја изазвали су праву револуцију на подручју електротехнике. Уследила је продаја ових патената фирми *Вестингхаус* и Тесла је дошао до нових средстава и нових лабораторија. Следеће подручје рада односило се на струје високих фреквенција, опет је уследила серија патената међу којима је и патент на специјалне алтернаторе струја високих фреквенција и Теслин трансформатор, затим систем преноса на бази наизменичних струја високих фреквенција и коришћења отворених (антена–земља–индуктивност) и затворених резонантних кола. Затим су следили патенти из области машинства на турбине, пумпе, обртомере, мераче фреквенције и протока флуида итд. Међу последњим патентима јесу они из подручја громобрана и авиона за вертикални узлет. У периоду од маја 1885. године до октобра 1927. године Тесла је добио 111 америчких патената. Тачан број добијених патената ван САД-а није још утврђен, али се тај број креће око броја 120. Већина иностраних патената односи се на исту материју као и амерички патенти.

Без обзира на то што је Теслин рад био усмерен на одређене практичне техничке циљеве, његов приступ решавању проблема увек је био знатно шири. Када је говорио о наизменичним струјама није пропуштао да наведе да су осцилације, резонанца и други слични феномени универзалне појаве Универзума. Врло успешно је објашњавао електричне феномене механичким феноменима који су често очигледни и уопште лакше разумљиви. Аналогије су му служиле и за разумевање и објашњавање невидљивих токова струја, магнетних линија сила и вероватно је помоћу њих долазио до одређених закључака о електричним појавама које није нити покушавао да разјашњава неком сложеном математичком теоријом. Своју генијалност је здушно користио да нађе потребне пречице и објашњења и може се рећи да никад није тежио да ствари компликује да би по форми биле „научније". У лабораторији је био прави мајстор, сналажљив експериментатор и креатор нових мерних инструмената и мерних метода. Задивљујуће је како је могао да оствари добар избор компонената и изврши сложена подешавања својих машина, високофреквентних трансформатора и разних других направа, с обзиром на то да су сличне направе и данас изазов конструкторима који имају неупоредиво веће теоријско знање, располажу модерном мерном техником и моћним рачунарима.

Деведесетих година прошлог века Теслина слава и продуктивност биле су на врхунцу. Тражен од многих, потпуно посвећен истраживањима, он нема времена за лични живот. Одмор проводи у хотелским собама, живи у најлуксузнијим хотелима кад му то финансијско стање дозвољава, али у мање добрим када га притисну финансијске тешкоће. Радио је за друге и очекивао да ће се увек наћи велики, богати моћници који ће га подржати у његовим трагањима за тајнама природе, које он ставља у службу човека. Нажалост, многа његова очекивања нису остварена па је своје позне године Тесла проживео изузетно тешко.

Никола Тесла је био научник који је читав свој живот посветио трагању за откривањем тајни природе да би их укротио и ставио на располагање човеку. Иако потекао из малог српског народа на Балкану, и поставши у својој тридесетој години грађанин света, Тесла никада није заборавио своје порекло и вековна страдања својих сународника због којих је дубоко патио и увек је покушавао да им помогне како је могао и умео. Био је дубоко хумана личност која је својим примером, својим преданим и успешним радом и несебичном љубављу према читавом човечанству значајно допринела развоју светске цивилизације. За себе није тражио ништа, ни новац ни славу, тежио је великим циљевима и многе је остварио у свом дугом животу. Примио је многа научна признања од научних институција из читавог света још за живота, а после смрти уврштен је у Дом славних у САД-у и, што је свакако највеће признање које један научник може добити, његовим именом је названа јединица магнетне индукције.

[1995]

Александар Маринчић

■

Један чудан доживљај

Никола Тесла

Моје могућности су ограничене и понекад се деси да ме нешто омета у настојањима да решим проблем пред којим се налазим. То за мене тада постаје, буквално, питање живота и смрти јер неопходност да нађем решење постепено постаје толико велика да сам апсолутно неспособан да је надвладам ма колико јако и упорно бих на то ангажовао моћ своје воље. Мало-помало то ме доводи до најинтензивније концентрације, уз опасност да дође до тромба или атрофије у неком делу мозга. Изгледа ми да већ видим своју пропаст али сам, слично човеку који не може да се одупре када га гурају према ивици водопада, беспомоћан и резигниран. У том процесу концентрације, најснажнији напор захтева истеривање из свести старих утисака који, после сваког потискивања у свести, искачу као чепови на површину воде и неће да остану доле. Но, после очајничког настојања у мислима, које траје данима, недељама или месецима, коначно ми пође за руком да своју главу до краја испуним новом темом, чиме се искључује све друго, те када стигнем до тог стања знам да нисам далеко од циља. Моје идеје су увек рационалне јер је моје тело један изванредно тачан пријемни инструмент. Све његове акције су само одговори на подстицаје споља и правилно тумачење тих утицаја доводи, неизбежно, до истине. Ја сам, међутим, увек срећан када то пребродим јер нема сумње да је такво пренапрезање мозга праћено великом опасношћу по живот. Да бих то илустровао, задржаћу се на једном необичном случају те врсте, који може да буде интересантан студентима психологије.

Пре много година, када сам развио мој систем бежичног преноса енергије, дошао сам до закључка да би, у циљу да се он постави на сигурне техничке основе, требало да разрешим све мистерије електрицитета на земљи. Подухват је у првом моменту изгледао готово натчовечански али сам тада имао храброст незналице да се латим проблема и да неколико месеци проведем у најјачој концентрацији мисли, да бих на крају дошао до јасног увида да се налазим баш на самој тачки слома. У свом полаганом враћању у нормални оквир разума доживео сам интензивно мучну тежњу ка нечем што се не може дефинисати. Преко дана радио сам као и обично и тај осећај, мада је био сталан, био је много мање изражен; но када сам се одмарао, тада би ноћ, са својственим монструозним преувеличавањем, ту патњу доводила такорећи до неподношљивости, све док ми није свануло да то моје мучење потиче од уништавајуће жеље да видим своју мајку. Помисао на њу водила ме до поновног проживљавања мог протеклог живота, почев од најранијих утисака из детињства. Њену слику сам увек видео. У безбројним ситуацијама и односима, тако јасно као у стварном животу, али ме сада плашило то што сам увидео да њену слику не могу да дозовем никако друкчије него у једној сцени патње која се не може заборавити. Било је то једне глуве ноћи, киша је падала у бујицама као да се небо отворило. Осећао сам сваким својим делићем да би нешто страшно могло да се догоди, а мој страх је још био појачан усамљеношћу наше куће, јер су нам најближе суседство били црква и гробље, у подножју ланца брегова по којима су се кретали вукови. Старински часовник је управо откуцавао поноћ кад је моја мајка ушла у собу, узела ме у наручје и прошапутала скоро нечујно: „Дођи да пољубиш Данила.“ Мој једини брат, младић од осамнаест година, а дивовског интелекта, умро је. Притиснуо сам својим уснама његове усне хладне као лед, свестан само тога да се десило оно најгоре. Мајка ме је ставила поново у кревет, покрила ме и оклевајући мало рекла, док су јој сузе текле: „Бог ми је дао једно у поноћ, а у поноћ ми је узео друго.“ Ова успомена је била као оаза у дивљини, одржавана у животу неким чудним својством мозга, усред заборава. Успо-

мене су ми долазиле полагано и после више недеља размишљања био сам у стању да јасно визуализујем догађаје који су давно прошли и да их видим у таквој пуноћи светлости која ме је зачуђавала. Откривајући тако све више и више од свог ранијег живота, дошао сам до тога да поново сагледавам своја искуства из Америке. У међувремену, жарка жеља да видим своју мајку, која је сваким даном постајала све оштрија, доводила ме до очајања. Сваке ноћи су ми јастуци били натопљени сузама, тако да сам, не могавши да то више издржим, одлучио да оставим рад и да се вратим кући. То као да сам и урадио, па сам се после много међусобно повезаних догађаја нашао у Паризу, у Француској, где сам побегао из Лондона да бих избегао буру одушевљења која се око мене дигла у Енглеској. Требало је још да пре одласка добијем коначне доказе за једно од мојих предавања и, док сам се бавио тим исцрпљујућим послом, гласник ми је уручио телеграм од мог ујака, високог црквеног достојанственика, у коме је писало: „Мајка ти је на самрти, пожури ако желиш да је нађеш још у животу." Пожурио сам на воз и после путовања дугог дан и ноћ, пошто је мој ујак обезбедио хитан превоз по планинском путу од места до места, вратоломном брзином, коначно сам стигао, изубијан и исцрпљен, до постеље моје мајке. Она је већ била у самртној агонији али је радост што ме види учинила чудо да се привремено поврати. Ја је никада не бих напустио да моје сопствено стање није постало такво да су ме одвели у другу зграду у близини, на краћи одмор. Када сам остао сам у свом кревету, размишљао сам о томе шта би се десило ако би мајка умрла. Да ли би дошло до поремећаја у етеру? Ако би дошло, да ли бих ја то могао осетити? У то време су ми чула била оштра до невероватног степена. Чуо бих куцање часовника на удаљености од 50 стопа. Слетање муве на сто у средини собе ја бих чуо као туп удар маља који забија колац и могао сам јасно чути тапкање њених ногу док је трчкарала по столу. Био сам искусан научни посматрач, добро квалификован да без икаквог искривљавања забележим оно што примам чулима. Моја мајка је била жена изузетне снаге интелекта и ретке храбрости, која се суочила са својом судбином савршено самоуздржано, и ја сам био сигуран да би она мислила на мене до свог последњег даха. Ако је њена смрт стварала поремећај у медијуму, постојали су најбољи услови да тај поремећај буде откривен из удаљености. Свестан огромне научне важности таквог открића, ја сам се очајнички борио да не заспим и, док су ми чула била изоштрена тамом и тишином ноћи, пажљиво сам мотрио. Прошло је пет или шест часова, који су ми личили на вечност, а није било никаквог знака. Затим је природа превладала и ја сам заспао или сам се онесвестио. Када сам се освестио, уши ми је испуњавала неописиво пријатна песма и угледао сам како лебди један бео облак, у чијем средишту је била нагнута моја мајка, која ме гледала погледом испуњеним љубављу, док јој је осмехнуто лице било обасјано чудним зрацима друкчијим од обичне светлости, а наоколо су били груписани ликови слични анђеоским. Омађијан, мотрио сам ту појаву док је полагано пролазила преко собе и док је нисам изгубио из вида. У том тренутку ме преплавило осећање апсолутне извесности да ми је мајка управо умрла и, заиста, утрчала је једна уплакана девојка која је донела ту тужну вест. То сазнање ме погодило као страшан удар, који ми је протресао цело тело као земљотрес и изненада сам постао свестан да сам – у свом кревету у Њујорку, где жестоко дрхтим. Схватио сам тада да ми је мајка умрла пре више година али сам ја то заборавио! Како су тако најдраже од мојих успомена могле да буду избрисане из мог мозга? Питао сам се ужаснут, бол и стид су ме обузимали. Моја патња је била стварна, мада описани догађаји нису би-

ли ништа више од замишљених одраза онога што се раније десило. То што сам доживео није било буђење из сна него обнављање једне одређене области моје свести.

У време када су се дешавали догађаји о којима је реч, ја сам био у стању хистерије изазване очајањем због мајчине смрти и склон да поверујем да је то била стварно једна психичка манифестација, једна *post mortem* порука од моје мајке, али сам ускоро одбацио ту помисао као чисту бесмислицу. Ја непрекидно доказујем, сваком својом мишљу и чином, да сам ја једна аутоматска машина која реагује на поремећаје споља, који ударају на органе мојих чула, машина у стању да расте и да пролази кроз бесконачно много разних облика постојања од колевке па до гроба.

Објашњење менталних стања и појава, које сам описао, после свега је врло једноставно. Дугом концентрацијом на неку специјалну тему, извесна влакна у мом мозгу, због изостанка снабдевања крвљу и вежбања, била су умртвљена и нису више могла да реагују како треба на спољашње утицаје. Са скретањем мојих мисли она су постепено оживљавала и повратила су се у своје нормално стање. Интензивна жеља да видим своју мајку потицала је од мог испитивања извесних финих ткања, које ми је сама изаткала, која ми је она дала приликом одласка из куће пре много година и која су у мени побудила нежне успомене кратко време пре него што сам почео да се концентришем. Песму сам чуо зато што је моја мајка умрла једног ускршњег јутра у време одржавања јутарње службе у оближњој цркви где је појао хор. Но, да пронађем онај спољни утисак који је изазвао појављивање имао сам много тешкоћа док се нисам сетио да сам, приликом једног од мојих повратака из Европе, пролазио кроз Минхен у Баварској и тамо видео, међу осталима, једну слику Арнолда Беклина (Boecklin), славног немачког уметника, на којој је било представљено једно годишње доба и ту, на облаку, приказана једна група алегоријских ликова. Стварајући то дело уметник је показао толико ванредне вештине да је изгледало да облак са ликовима заиста лебди у ваздуху као да га носе неки невидљиви ослонци. То је на мене оставило дубок утисак и тиме се објашњава појава.

Многи од оних који чврсто верују у натприродне манифестације вероватно ће сматрати да сам ја примио поруку од своје мајке али да сам, будући груб материјалиста, имао предрасуде и зато био неспособан за виша запажања. Они можда имају право, но ја ћу се држати своје механистичке теорије живота док се не докаже да је она погрешна. Практична лекција коју сам извукао из овог и других сличних опасних догађаја јесте да треба сачувати концентрацију и бити задовољан умереним достигнућима.

[Архив Музеја Николе Тесле]

■

Велики дух

Никола Тесла

С времена на време, у ретким интервалима, Велики дух проналазаштва силази на Земљу да саопшти неку тајну која треба да унапреди човечанство. Бира најбоље припремљеног, најзаслужнијег, и шапуће му тајну на ухо. Драгоцено сазнање долази као блесак светлости. Када схвати скривено значење, срећни изабраник види чудесну промену: пред његовим усхићеним очима је један нови свет, једва да наслужује сличност са старим. То није пролазна илузија, пука игра његове разигране маште или фантом од измаглице која ће се разићи. Чуда која види, колико год да сада изгледају удаљена, остаће овде. Он то *зна*, нема ни сенке сумње у његовом уму, сваким делићем свог тела он осећа: то је Велика идеја.

Од тада па даље идеја је „у ваздуху". Он је шапатом преноси неком пријатељу, тај пријатељ другом пријатељу, тај опет неком другом – необична прича, нико осим њега самог не може да је схвати. Шапат се умножава, путује – на коњу, кочијом, железницом и бродом, телеграфом и телефоном – слаб, тајанствен шапат, на неком непознатом језику, путује тајно целом Земљином куглом. Сувише је слаб да би се чуо, сувише необичан да би био схваћен: свет иде за својим послом као и пре. Али тамо негде, у неком кутку света, има једно људско биће са изванредно осетљивим чулима и умним способностима, природа га је опремила за неки висок циљ и, да није тога другог, изабраника, Велики дух би тајну рекао њему. Шапат стиже до њега – обузима га необјашњиво узбуђење. Он је и пре радио напорно, али сад не зна за одмор. Дан за даном он мисли о проблему, ноћима се преврће без сна у свом кревету, идеје се роје у његовом мозгу. Тајанствени утицај је све јачи – један натприродни узлет – један врхунски напор – то је велики тренутак – његово ухо је напрегнуто до краја, умне способности проширене и – одједном – колико год глас био слаб, његово изванредно ухо га је ухватило, колико год да је необичан, његов осетљиви ум је схватио смисао – Еурека! Открио сам га! – узвикује он. Али, авај, прекасно, јер ће можда већ сутрашње новости претворити његову радост у бол, бол који му стеже душу као клешта, бол који убија! [...]*

[Чланак без библиографских ознака, нађен у Архиви Музеја Николе Тесле. Куцан машином на 24 странице. Писан је највероватније 1905. године.]

* Одломак из чланка „Напомене уз Кабанељасов француски патент бр. 164.995". Наслов је редакцијски.

Проблем повећања људске енергије

Никола Тесла

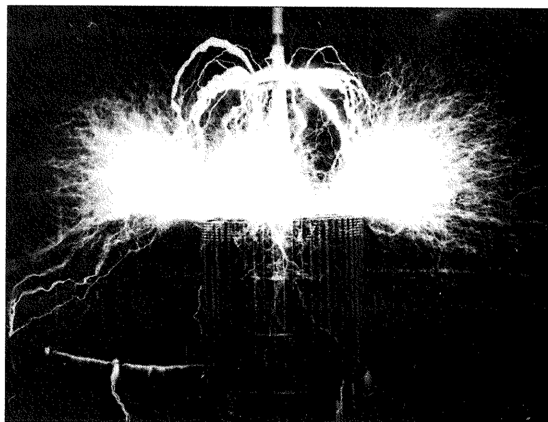
[53]

Од свих разноврсних појава које природа пружа нашим чулима, ниједна нас не испуњава већим чуђењем него то изузетно сложено кретање, које у његовој свеукупности дефинишемо као људски живот. Његово мистериозно порекло скривено је у заувек непробојној магли прошлости, његов карактер је постао несхватљив због његове бескрајне компликованости, а његова судбина се крије у неухватљивим дубинама будућности. Одакле потиче? Куда води? Све су то велика питања на која су мудраци свих времена настојали да одговоре.

Модерна наука каже: Сунце је прошлост, Земља је садашњост, Месец је будућност. Потекли смо из једне усијане масе а претворићемо се у ледену. Немилосрдан је закон природе и брзо и неодољиво нас вуче у смрт. Лорд Келвин (Kelvin), у својим дубоким размишљањима, даје нам само кратак животни век, око шест милиона година, после чега ће сјајна Сунчева светлост престати да сија и његова топлота, која живот даје, повући ће се, и наша властита земља постаће грумен леда, који јури кроз вечну ноћ. Али не очајавајмо. Остаће ипак једна светла искра живота и једна шанса да се запали нова ватра на некој далекој звезди. Ова дивна могућност изгледа да заиста постоји судећи по лепим експериментима Професора Девара (Dewar) с течним ваздухом, који показују да хладноћа, без обзира на интензитет, не уништава клице органског живота; према томе, оне могу да се преносе кроз међузвездани простор.

У међувремену, охрабрујућа светлост науке и уметности, увек све јачег интензитета, осветљава нам пут, и због чуда која открива и уживања која пружа ми, сразмерно томе, заборављамо нашу тамну будућност.

Иако можда никада нећемо моћи да схватимо људски живот, ми засигурно знамо да је то покрет, било какав да је. Постојање покрета неизбежно значи постојање тела које се покреће и снаге која га креће. Према томе, где год има живота, ту је и маса коју покреће нека сила. Свака маса има силу инерције, свака сила тежи да се задржи. Због тог универзалног својства и стања, тело – било да се не креће, било да је у покрету – тежи да остане у истом стању, а сила, манифестујући се свуда и из било ког разлога, ствара подједнаку супротну силу и произлази као апсолутна неопходност да сваки покрет у природи мора да буде ритмички. Одавно је Херберт Спенсер (Herbert Spencer) указао на ову једноставну истину, до које је дошао нешто другачијим процесом закључивања. Он се рађа у свему што видимо – у кретању једне планете, плими и осеки, у одбијању ваздуха, кретању клатна, осцилацијама електричне струје и у бескрајно различитим појавама органског живота. Зар то не потврђује читав људски живот? Рођење, раст, старост и смрт појединца, породице, расе, нације, шта је то ако није ритам? Значи да су све животне манифестације, чак и у најкомпликованијем облику, као на пример у човеку, ма ка-



Слика 1. Сагоревање азота из атмосфере

Овај резултат је постигнут пражњењем електричног осцилатора који даје 12 милиона волти. Електрични напон који се мења сто хиљада пута у секунди побуђује нормално инертан азот, терајући га да се једини с кисеоником. Пражњење слично пламену приказано на слици износи шездесет пет стопа по дужини.

ко несхватљиве и испреплетане, само један покрет на који се морају применити исти општи закони кретања који владају у физичком универзуму.

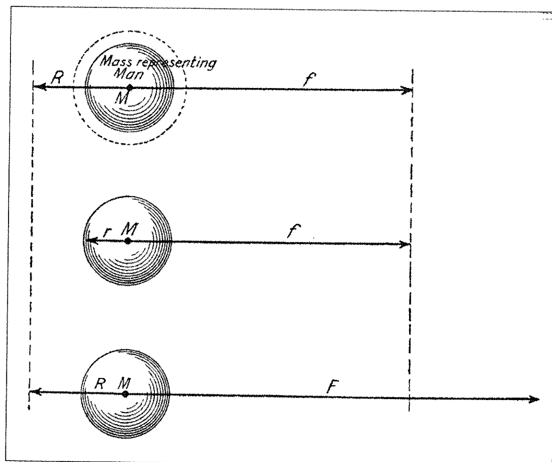
Кад говоримо о човеку, мислимо на појам човечанства у целини, и пре него што применимо научне методе у испитивању његовог кретања, морамо то да прихватимо као физичку чињеницу. Али, да ли неко може данас да тврди да сви милиони појединаца и сви безбројни типови карактера чине једну свеукупност, јединку? *Иако смо слободни да мислимо и деламо, ми се држимо заједно неодвојивим везама као звезде на небу. Ми не видимо те звезде али их осећамо.* Посечем се по прсту и то ме заболи: тај прст је део мене. Видим повређеног пријатеља а то и мене заболи: мој пријатељ и ја смо једно. А сада видим побеђеног непријатеља, хрпу материје, за коју ме је најмање брига од свега на свету, али то ме ипак растужује. Зар то не показује да је сваки од нас само један део целине?

Вековима се ова идеја прокламовала у савршено мудром учењу религије, можда не само као средство за обезбеђивање мира и хармоније међу људима већ и као дубоко укорењена истина. Будисти то изражавају на један начин, хришћани на други, али и једни и други кажу исто: ми смо сви једно. *Метафизички докази, међутим, нису и једини које можемо да изнесемо у прилог овој идеји*. Наука такође признаје повезаност издвојених појединаца, иако не сасвим у истом смислу као што признаје да су сунца, планете и месеци, сазвежђа једно тело и нема сумње да ће се то потврдити експериментима у будућности када се наша средства и методе испитивања физичких и других стања и појава, усаврше. Још више: То једно људско биће наставља да живи. Јединка је ефемерна, расе и нације долазе и одлазе, али човек остаје. Ту је огромна разлика између јединке и целине. Ту се исто тако може наћи делимично објашњење за многе од оних изванредних појава наслеђа, које су резултат безбројних векова слабог али сталног утицаја.

Замислите онда човека као масу коју покреће сила. Мада то кретање нема једносмерни карактер, имплицирајући промену места, ипак су општи закони механичког кретања примењиви и на њега, а енергија у вези с том масом може да се мери у складу с добро познатим принципима множења половине масе са квадратом одређене брзине. Тако, на пример, топовско ђуле, које мирује, има извесну количину енергије у облику топлоте коју меримо на сличан начин. Ми замишљамо да се ђуле састоји од безбројних сићушних делића који се зову атоми или молекули, који вибрирају или се окрећу једни око других. Утврђујемо њихову масу и брзину и на основу тога енергију сваког од тих сићушних система, а сабирајући их све заједно, добијамо идеју о укупној топлотној енергији садржаној у ђулету, које само привидно мирује. У овој чисто теоретској процени, ова енергија се затим може израчунати ако помножимо половину укупне масе – то јест половину збира свих малих маса – с квадратом брзине која је потврђена на основу брзина одвојених делића. На сличан начин можемо да замислимо како се људска енергија мери тако што се половина људске масе множи са квадратом брзине, коју још не можемо да израчунамо. Али наш недостатак у том знању неће моћи да поткопа истину дедукција које ћу поставити, која почива на чврстој основи да исти закони масе и силе владају у читавој природи.

Човек, међутим, није обична маса која се састоји од покретљивих атома и молекула, који садрже само топлотну енергију. Он је маса која поседује неке више квалитете због креативног принципа живота којим је обдарен. Његова маса се стално мења као вода у таласу океана, ново долази на место старог. Не само то, већ он расте, размножава се и умире, мењајући тако своју масу независно, и у запремини и у густини. Што је најдивније од све-

га, он је у стању да повећава и смањује своју брзину кретања помоћу тајне снаге коју поседује, да узима више или мање енергије из других супстанци и претвори је у енергију кретања. Али, у сваком датом тренутку можемо да игноришемо те споре промене и да претпоставимо да се људска енергија мери половином производа човекове масе са квадратом извесне хипотетичне брзине. Међутим, ми можемо да израчунамо ту брзину и било шта да узмемо као стандард његове мере, ми морамо у складу с том концепцијом да дођемо до закључка да је велики проблем науке, и увек ће бити, да повећа тако одређену енергију. Пре много година, подстакнут читањем веома интересантног дела, Драперове *Историје интелектуалног развоја Европе*, које тако живо приказује људско кретање, ја сам схватио да решавање овог вечног проблема увек мора да буде главни задатак научника.



Слика 2.
Дијаграм а: Три начина раста људске енергије.

Неке резултате мојих напора у том смеру покушаћу да овде укратко опишем.

Дозволите ми онда да у дијаграму *а* представим масу човека *M*. Ову масу покреће сила *f*, у једном правцу, којој се супротставља друга, делимично изазвана трењем, а делимично негативна снага *R*, која делује тачно у супротном смеру и која успорава кретање масе. Таква антагонистичка сила постоји у сваком кретању и мора се узети у обзир. Разлика између ове две силе је активна сила која преноси брзину *V* на масу *M* у правцу стрелице на црти која представља силу *f*. У складу с претходним, људска енергија добија се производом $\frac{1}{2} MV^2 = \frac{1}{2} MV \times V$, где је *M* укупна маса човека у обичном тумачењу речи „маса“, а *V* је извесна претпостављена брзина коју у садашњем стању науке ми нисмо у могућности тачно да дефинишемо и утврдимо. Повећање људске енергије, стога, једнако је повећању овог производа, а ту постоје, као што ће се лако видети, само три могућа начина да се дође до тог резултата, који су приказани на дијаграму датом доле. Први начин, приказан на горњој слици, јесте да се повећа маса (као што је приказано тачкастим кругом), и да се две супротне силе оставе какве јесу. Други начин је да се смањи успоравајућа сила *R* на мању вредност *r*, остављајући масу и покретачку силу исте, као што је дијаграмски приказано средњом сликом. Трећи начин који је приказан на последњој слици јесте да се повећа погонска сила *f* на већу вредност *F*, док су маса и сила која успорава *R* непромењене. Очигледно, постоје утврђене границе у погледу повећавања масе и смањења силе успоравања, али погонска сила се може повећавати безгранично. Свако од ова три могућа решења представља другачији аспект основног проблема повећања људске енергије, који је тако подељен на три одређена проблема, које треба сукцесивно разматрати.

Први проблем: Како повећати масу човека – сагоревање атмосферског азота

Размотримо уопштено, очигледно постоје два начина за повећање масе човечан-

ства: прво, помагањем и одржавањем оних снага и услова који теже ка њеном повећавању; а други, супротстављањем и редуковањем оних који теже да је смање. Маса ће се повећати пажљивом бригом о здрављу, добром исхраном, умереношћу, уредним навикама, унапређењем брака, савесном бригом о деци и, као што је свуда постављено, поштовањем многих правила и закона религије и хигијене. Али додавањем нове масе старој, поново се јављају три случаја. Или је додатна маса исте брзине као и стара или је мање или веће брзине. Да бисте стекли идеју о односноме значењу ових случајева, замислите воз, од рецимо стотину локомотива, који јури шинама и претпоставите да бисмо ради повећања енергије масе која је у покрету додали тој композицији још четири локомотиве. Ако се те четири локомотиве крећу истом брзином којом се креће воз, укупна енергија ће се повећати за четири процента; ако се крећу само половином те брзине, повећање ће се попети само за један проценат; ако се крећу двоструком брзином, повећање брзине биће 16 процената. Овај једноставни пример показује да је најважније додати масу веће брзине. Тачније речено, кад би, на пример, деца била истог степена просвећености као њихови родитељи – то јест кад би представљала масу „исте брзине" – енергија би се једноставно повећавала пропорционално додатом броју. Ако су мање интелигентни, или напредни, или су маса „мање брзине", јавиће се врло мали добитак у енергији; али ако су напреднији или су маса „веће брзине" тада ће нова генерација у врло значајној мери допринети укупном збиру људске енергије. Треба се снажно супротставити сваком додавању масе „мање брзине" испод неопходне потребне количине по закону који је изражен у пословици *mens sana in corpore sano*. На пример, само развијање мишића, коме теже неке од наших колега, сматрам да је исто као кад бисмо додали масу „мање брзине" и не бих то препоручио, мада су моја гледишта била другачија када сам и сâм био студент. Умерено вежбање, које обезбеђује правилну равнотежу тела и духа и највишу ефикасност рада свакако су првенствени захтев. Наведени пример показује да је образовање, или повећање „брзине" новододате масе најважнији резултат који треба постићи.

Супротно томе, готово да и не треба рећи да све што је против учења религије и закона хигијене тежи ка смањењу масе. Виски, вино, чај, кафа, дуван, и други стимулуси такве врсте, скраћују живот многима и треба их умерено користити. Али ја не мислим да су ригорозне мере потискивања навика многих генерација, похвалне. Паметније је проповедати умереност него апстиненцију. Ми смо се навикли на те стимулусе и, ако треба спровести такве реформе, оне морају бити споре и постепене. Они који своју енергију троше на такве циљеве могу да постану много кориснији ако напоре усмере у другом правцу, као на пример у правцу обезбеђивања чисте воде.

На сваку особу која умире од последица неког стимулативног средства, бар хиљаду умире јер пије нечисту воду. Ова драгоцена течност која свакодневно уноси нови живот у нас, као да је главни инструмент којим болест и смрт улазе у наше тело. Разорне клице које она преноси непријатељи су тим страшнији што свој фатални рад изводе невидљиво. Они нам запечаћују судбину још док живимо и уживамо. Већина људи је тако неупућена или небрижљива кад пије воду, што има катастрофалне последице. Зато би филантроп најбоље могао да искористи своје напоре ако би покушао да просвети оне који на тај начин штете себи. Систематским пречишћавањем и стерилизацијом пијаће воде људска маса би се у знатној мери повећала. То треба да постане стриктно правило – које може да се озакони – да се пијаћа вода у сваком домаћинству и на јавном месту прокувава

или стерилише на други начин. Само филтрирање не пружа довољно сигурности против инфекције. Сав лед за интерно коришћење треба да је вештачки направљен од воде која је потпуно стерилизована. Важност елиминисања бацила болести из градске воде је опште призната, али мало је учињено да се постојећи услови поправе, јер још није откривена успешна метода стерилисања великих количина воде. Помоћу усавршених електричних уређаја сада смо у могућности да јефтино произведемо озон и у великим количинама, а овај идеални дезинфектант изгледа да даје срећно решење за ово значајно питање.

Коцкање, пословна ужурбаност и узбуђења, нарочито код промена, узроци су великог смањивања масе, тим више што дотични појединци представљају јединке високе вредности. Неспособност уочавања првих симптома болести и њено непажљиво занемаривање важни су чиниоци морталитета. Пажљивим уочавањем сваког новог знака опасности на помолу и свесним настојањем да се она отклони не само да следимо мудре законе хигијене у интересу наше добробити и успеха нашег рада већ се придржавамо више моралне дужности. Свако треба да прими своје тело као драгоцени дар од онога кога воли изнад свега, као чудесно уметничко дело, неописиве лепоте и величине ван људских схватања, и тако деликатно и крхко да, једна реч, један дах, поглед, чак и мисао могу да га повреде. Нечистоћа, која рађа болест и смрт, не само да је самоуништавајућа већ и веома неморална навика. Чувајући наше тело од инфекције, здраво и чисто ми исказујемо поштовање високом принципу којим је обдарено. Онај ко се придржава правила хигијене у свом духу, потврђује се до сада као искрено религиозан. Морална опуштеност је ужасно зло које трује и дух и тело и због кога долази до великог смањивања људске масе у неким земљама. Многе садашње навике и тенденције стварају сличне штетне резултате. На пример, друштвени живот, савремено образовање и развојни пут жена, који их одвлаче од њихових дужности у домаћинству и од њих стварају мушкараце, морају да их удаље од идеала који представљају, смањујући уметничку креативну снагу, проузрокујући стерилитет и опште слабљење расе. Хиљаду других зала можемо поменути, али сва она заједно, по утицају на проблем о коме говоримо, нису равна једном јединим: недостатку хране, који доноси беду, глад и осиромашење. Милиони људи умиру годишње због недостатка хране, смањујући тако масу. Чак и у нашим просвећеним заједницама, и без обзира на многе каритативне акције, то још увек, највероватније, представља основно зло. Не мислим овде на апсолутни недостатак хране већ само на недостатак здраве хране.

Због тога је најважније питање дана како да се обезбеди добра и обилна храна. Према општим принципима, гајење стоке у циљу обезбеђивања хране је под знаком питања, јер, у већ изнетом смислу, то мора несумњиво да води ка додавању масе „мање брзине". Сигурно да је много пожељније гајење поврћа и зато мислим да је вегетаријанство похвалан начин за напуштање утврђених навика. Није само теорија да можемо да опстанемо на биљној храни и да обављамо свој посао чак и боље. Многе расе које живе искључиво од поврћа имају бољу физичку кондицију и снагу. Нема сумње да је нека биљна храна, као што су овсене пахуљице, економичнија од меса и боља у погледу и механичких и менталних дејстава. Таква храна, штавише, сигурно мање оптерећује наше органе за варење и тиме што доприноси осећању задовољства и дружељубивости чини толико добра да је то тешко и оценити. С обзиром на те чињенице, треба уложити све могуће напоре да се заустави немилосрдно и окрутно клање стоке, што мора деструктивно да утиче на наш морал. Да бисмо се ослободили животињских инстинката и апетита

који нас држе на нижем нивоу, треба да почнемо из самог корена из кога потичу: треба да спроведемо радикалну реформу карактера исхране.

Изгледа да не постоји филозофска неопходност за храном. Можемо схватити да постоје организована бића која живе без хране, узимајући сву енергију која им је потребна за животне функције из животне средине. Кристал је јасан пример постојања пластичног животног принципа и мада не можемо да разумемо живот кристала, он због тога није ништа мање живо биће. Можда осим кристала има и других таквих индивидуализованих материјалних система бића, можда у гасовитом стању, или састављених од још финије супстанце. С обзиром на ову могућност, наиме, вероватноћу – ми не можемо аподиктички да негирамо постојање организованих бића на једној планети, само зато што услови не одговарају постојању живота онаквог како га ми схватамо. Ми чак не можемо с позитивним уверавањима да тврдимо да неки од њих можда нису овде присутни, у овом нашем свету, међу нама самима, јер њихова конструкција животних манифестација може бити таква да ми не можемо да је спознамо.

Производња вештачке хране, као начин повећања људске масе, природно се намеће, али директни покушај те врсте не изгледа ми рационалан, бар за сада. Врло је сумњиво да ли бисмо могли да се развијамо од те хране. Ми представљамо резултат сталне вековне адаптације и не можемо се радикално променити без непредвидљивих и вероватно катастрофалних последица. Тако несигуран експеримент не треба ни покушавати. Најбољи начин од свих да победимо зло, чини ми се да би био да нађемо начина да повећамо плодност обрадивог земљишта. Чување шума је циљ од таквог значаја да га не можемо никада довољно високо оценити и у вези с тим, исто тако, треба заступати коришћење снаге воде за пренос струје, што на много начина смањује ложење дрва и тиме помаже очување шума. Али, постоје границе до којих се може ићи у спровођењу побољшања, овим и другим путевима.

Земљу треба ефикасније ђубрити вештачким ђубривом да би се материјално повећала плодност. Питање производње хране се тада решава кроз питање како најбоље оплодити земљиште. Још увек је мистерија шта је то што чини земљу. Објаснити њено порекло можда је исто што и објаснити сам живот. Стене, које се разлажу од влаге и топлоте, ветра и атмосферских појава, нису саме биле у стању да одрже живот. Појавио се неки нови услов и неки нови принцип је ступио на снагу и био је створен први слој који је у стању да одржи ниске организме, као што је маховина. Они су својим живљењем и умирањем дали земљишту веће могућности за одржавање живота, затим су виши организми могли да постоје и тако даље и даље, све док последњи високоразвијени биљни и животињски живот није могао да успе. И мада се теорије о томе како долази до обогаћивања земљишта не слажу, чак ни данас, то је чињеница, већ сувише добро утврђена, да земља не може бескрајно да даје живот и мора се наћи неки начин да јој се додају супстанце које од ње узимају биљке. Јефтине а најдрагоценије од тих супстанци јесу једињења азота и због тога је кључ за решење веома важног проблема исхране јефтина производња тих једињења. Наша атмосфера садржи неисцрпну количину азота и, ако бисмо могли да га оксидишемо и произведемо ова једињења, уследила би огромна, несагледива корист за човечанство.

Ова идеја је одавно снажно утицала на машту научника, али не може се измислити ефикасно средство за остварење овог циља. Проблем је постао веома тежак због изузетне инертности азота који неће да се једини чак ни са кисеоником. Али, ту се јавља електрична струја као помоћ: успавани афинитети елемента буде се помоћу електричне струје одговарају-

ћег квалитета. Као што грумен угља који је био вековима у додиру с кисеоником а није се запалио, а једини се с њим кад се једном потпали, тако и азот, покренут електрицитетом, гори. Међутим, ја нисам успео да створим електрична пражњења која би врло успешно покренула атмосферски азот све до релативно новијег датума, иако сам у мају 1891. приказао, у једном научном предавању, нови облик пражњења или електричног пламена који се зове „врела ватра св. Елмоа", који не само што може да створи обиље азота већ јасно поседује, као што сам истакао том приликом, својство покретања хемијских афинитета. Ово пражњење или пламен, тада је било дуго само три или четири инча, његова хемијска акција је исто тако била врло слаба и, према томе, процес оксидације азота био је узалудан. Питање је било како ојачати ову акцију. Очигледно да треба произвести електричну струју посебне врсте да би се постигло ефикасније паљење азота.

Први напредак је учињен када је утврђено да је хемијска активност пражњења знатно повећана коришћењем струје веома високе фреквенције или брзине вибрирања. То је било значајно побољшање, али су практични разлози убрзо дефинитивно ограничили напредак у овом правцу. Затим су проучени ефекти електричног притиска струјних импулса, њиховог таласастог облика и других карактеристичних својстава. Проучен је затим утицај атмосферског притиска и температуре и присуства воде и других тела и тако су постепено били утврђени најбољи услови за изазивање најинтензивније хемијске акције пражњења и за обезбеђење највеће ефикасности процеса. Природно, до побољшања није дошло брзо; ипак, мало-помало, напредовао сам. Пламен је био све већи и већи, а његова акција оксидисања све интензивнија. Од једног безначајног четкастог пражњења, дугачког неколико инча, то се развило у дивну електричну појаву, дивљи разјарени блесак који прождире азот из атмосфере и има шездесет или седамдесет стопа у пречнику. Тако, лагано, готово невидљиво, могућност је постала достигнуће. Ипак није све учињено, ни у ком смислу, али може се добити идеја о томе колико су моји напори награђени, ако се погледа слика 1, која је објашњена својим насловом. Пражњење налик на пламен, које се види, створено је помоћу интензивних електричних осцилација које пролазе кроз приказан калем и снажно покреће молекуле електрификоване помоћу ваздуха. На тај начин се ствара снажан афинитет између две иначе индиферентне компоненте атмосфере, а оне се спремно једине чак и ако се не учини даљи напор да јача хемијска акција пражњења. У производњи азота на овај начин, наравно, искористиће се свако могуће средство које утиче на интензивност ове акције и ефикасност процеса, а осим тога обезбедиће се посебни аранжмани за фиксирање формираних једињења пошто су у целини нестабилни и азот поново постаје инертан после кратког времена. Пара је једноставно и ефикасно средство за трајно фиксирање спојева. Илустровани резултат омогућује оксидисање атмосферског азота у неограниченим количинама, само употребом механичке силе и једноставног електричног апарата. На тај начин многе компоненте азота могу да се производе широм света, уз мале трошкове и у свим жељеним количинама, а помоћу тих компонената земљиште се може нађубрити, а његова плодност бескрајно повећати. Тако може да се добије обиље јефтине и здраве хране, и то оне, на коју смо навикли. Овај нови и неисцрпни извор снабдевања храном биће од непроцењиве користи за човечанство јер ће у огромној мери допринети повећању људске масе и на тај начин много додати људској енергији. Ускоро ће, верујем, свет угледати једна нова индустрија која ће, верујем у будућности, по значају бити одмах иза тешке индустрије.

Други проблем: Како да се смањи сила успоравања људске масе – уметност телеаутоматике

Као што је раније речено, сила која успорава кретање човека напред делимично је сила трења, а делимично је негативна сила. Да би се илустровала ова разлика, могао бих да именујем, на пример, незнање, глупост, имбецилност као неке од сила чистог трења или отпора, без икакве тенденције усмеравања. С друге стране, визионарство, лудило, самоуништавање, религиозни фанатизам и сличне тенденције силе су негативног карактера, које делују у одређеним смеровима. Да би се смањило дејство или потпуно превродиле ове различите силе успоравања, морају се користити радикално другачије методе. Знамо, на пример, шта може да учини фанатик, и можемо предузети превентивне мере, можемо га просветити, убедити и можда усмерити, претворити његов порок у врлину, али не знамо шта дивљак, или имбецил може да уради и с њима се мора поступати као с масом, инертном, без разума а ипак распуштеном због елемента лудила. Негативна сила увек имплицује неки квалитет, понекад и врло високи иако лоше усмерен, који је могуће преобратити у позитивну предност; али сила трења без смера укључује неизбежни губитак. Очигледно је да је тада први и општи одговор: окренути све негативне силе у правом смеру и смањити све силе трења.

Нема сумње да је од свих отпора трења онај који највише успорава људско кретање незнање. Није без разлога Буда, човек мудрости, рекао: „Незнање је највеће зло света." Трење које резултује из незнања и које се знатно повећава због бројних језика и националности може да се смањи само ширењем знања и унификацијом хетерогених елемената човечанства. То би био боље уложен труд. Али, ма колико да је незнање могло да успори кретање човека напред у прошлости, сигурно је да су данас негативне силе постале значајније. Међу њима постоји једна далекосежнија од осталих. То је организовано ратовање. Кад размислимо о милионима појединаца који су често најспособнијих умних и физичких квалитета, цвет човечанства, који су приморани на неактиван и непродуктиван живот, о огромним сумама новца, које су свакодневно потребне за одржавање армијских и ратних апарата, који представљају врло много људске енергије, о свим узалуд утрошеним напорима за израду оружја и спровођење деструкције, губицима живота и ширењу варварског духа, запањени смо непроцењивим губитком за човечанство због ових ужасних услова. Шта можемо учинити у борби против овог великог зла?

Закон и поредак апсолутно захтевају држање организоване силе. Ниједна заједница не може да постоји и напредује без чврсте дисциплине. Свака земља мора бити способна да се сама брани уколико то буде потребно. Услови данас нису резултати од јуче и зато се радикална промена не може спровести сутра. Кад би се народи одједном разоружали, више је него вероватно да би уследило стање ствари горе него рат. Светски мир је диван сан, али се не може реализовати одједном. Недавно смо видели да чак и племенити напор човека коме је поверена највећа светска моћ, у ствари, нема ефекта. И није чудо јер је успостављање општег мира, за сада, физичка немогућност. Рат је негативна сила и не може се претворити у позитиван смер без међуфаза. Проблем је како окренути точак који се креће у једном смеру да се окреће у супротном, а да се не успори, заустави, и да се убрза поново у другом смеру.

Расправљало се о томе да ли ће усавршавање оружја велике разорне моћи зауставити ратовање. И ја сам дуго тако мислио, али сада мислим да ће то бити огромна грешка. Такав развој ће у великој мери променити ратовање, али неће га

зауставити. Напротив, мислим да свако ново оружје које се изуме, сваки нови корак који се направи у том правцу, само привлачи нове таленте и вештине, ангажује нове напоре, даје нови подстрек и тако само подстиче даљи развој. Помислите на изум барута. Можемо ли да замислимо радикалнију промену од оне коју је узроковало то откриће. Замислимо да живимо у том периоду: зар не бисмо тада мислили да је ратовању дошао крај, када је оружје витеза постало комично, када су телесна снага и вештина, које су тако много значиле раније, постале релативно мало вредне? Ипак, барут није зауставио ратове – насупрот томе, деловао је као најснажнији подстрек. И не верујем да се рат може икада зауставити било каквим научним открићима и идеалима, све док постоје овакви услови који свуда преовлађују, јер је сам рат постао наука, и због тога што садржи неке од најсветијих осећања која је човек у стању да доживи. У ствари, неизвесно је да ли би људи који нису спремни да се боре за један високи принцип били довољно добри за било шта друго. Не чини човека дух, нити тело; већ дух и тело. Наше врлине и мане су неодвојиве као сила и материја. Када се оне раздвоје, човек више не постоји.

Друга поставка која има прилично снаге, и често се наводи, јесте та да рат ускоро мора постати немогућ, пошто средства за одбрану надјачавају средства за напад. То је у складу само с основним законом који би могао да се изрази тврдњом да је лакше разорити него изградити. Овај закон одређује људске капацитете и услове. Када би било постављено тако да је лакше сазидати него срушити, човек би могао да се креће без отпора, да ствара и да акумулира без граница. Такви услови не постоје на овој земљи. Биће које би то могло да уради не би био човек; то би могао бити Бог. Одбрана ће увек имати предност над нападом али то само, чини нам се, не може никада зауставити рат. Коришћењем нових принципа одбране можемо луке да обезбедимо од напада, али не бисмо могли тим средствима спречити да се два ратна брода сретну у бици на пучини. А затим, ако следимо ту идеју до краја, долазимо до закључка да би за човечанство било боље када би напад и одбрана били баш у супротном односу: јер ако би се свака земља, чак и најмања, окружила апсолутно непробојним зидом и могла да изазове остатак света, дошло би до таквог стања ствари које би било крајње неповољно за људски прогрес. Цивилизација се најбоље унапређује рушењем свих баријера које раздвајају нације и земље.

Други опет тврде да ће машине за летење донети универзални мир. Ово, такође, сматрам потпуно погрешним гледиштем. Летећа машина свакако долази, и то врло брзо, али ће услови остати исти, као и раније. У ствари, не видим разлога зашто владајућа сила, као што је Велика Британија, не би могла да влада у ваздуху као што влада на мору. Не желим да се уврстим у списак пророка, али не оклевам да кажем да ће будућност угледати оснивање „ваздушне силе“, а центар неће бити далеко од Њујорка. Али, за све то човек ће се радо борити.

Идеални развој ратних принципа на крају би довео до трансформације читаве енергије рата у чисто потенцијалну, експлозивну енергију, сличну енергији електричног кондензатора. У том облику би се ратна енергија могла без напора очувати; требало би да буде количински много мања, али неупоредиво ефикаснија.

Кад је у питању сигурност једне земље од инвазије, занимљиво је приметити да она зависи од релативног, а не од апсолутног броја појединаца или димензија снага, и кад би свака земља сразмерно смањила ратну силу, сигурност би остала неизмењена. Један међународни споразум о смањењу ратне силе на минимум, што је с обзиром на садашње још увек несавршено образовање маса апсолутно неопходно, изгледа да би био први раци-

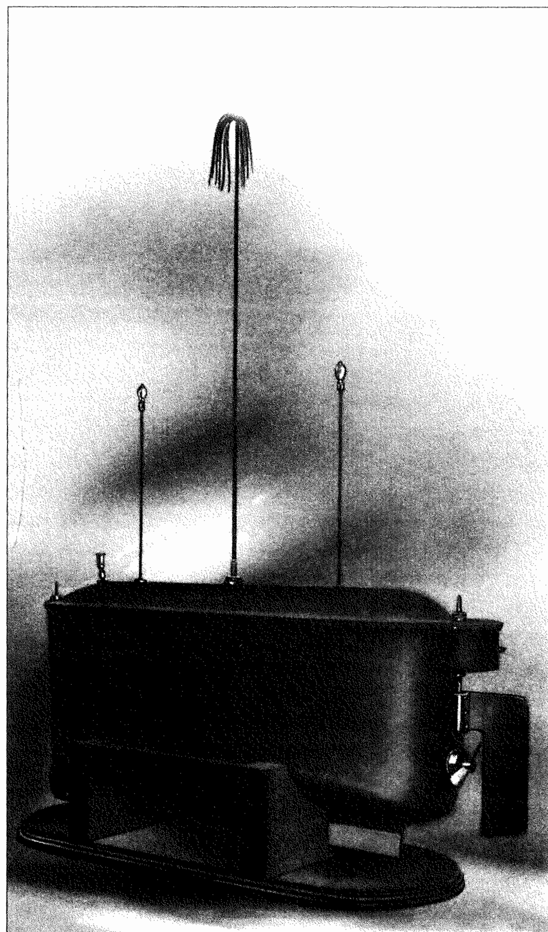
онaлан корак ка смањивању силе која успорава људско кретање.

Срећом, постојећи услови не могу бескрајно да трају, јер један нови елеменат почиње да се афирмише. Промена набоље је блиска и ја ћу сада настојати да покажем шта ће, по мојим идејама, бити први напредак ка успостављању мирољубивих односа међу народима и којим средствима ће се то коначно постићи.

Вратимо се прапочетку када је закон јачег био једини закон. Светлост разума још није синула и слабији је био препуштен милости јачег. Слабији је тада почео да учи како да се брани. Користио је тољагу, камен, копље, праћку или лук и стрелу, и током времена уместо физичке снаге интелигенција је постала главни одлучујући фактор у бици. Дивљи карактер је постепено омекшао буђењем племенитих осећања и тако, неприметно, после векова сталног прогреса доспели смо од бруталне неразумне животиње до онога што називамо „цивилизованим ратовањем" данашњице, у којем се борци рукују, пријатељски разговарају и пуше цигарете у међуигри спремни да поново учествују у смртном сукобу на један знак. Нека песимисти кажу шта хоће; то је апсолутни пример великог и задовољавајућег напретка.

Али, која је сад следећа фаза у тој еволуцији? Не, мир још увек не ни у ком случају. Следећа промена, која би природно уследила као резултат савременог развоја, треба да буде стално смањивање броја људи ангажованих у рату. Апарат ће имати нарочито велику моћ, али њиме ће управљати само неколико људи. То ће довести до све веће афирмације машине или механизма, којим ће управљати све мање људи као једног елемента ратовања, и апсолутно неизбежна последица тога биће напуштање великих, гломазних, спорих јединица, којима се тешко управља.

Највећа могућа брзина и максимална стопа емитовања енергије из ратног апарата биће главни циљ. Губици живота постаће све мањи и коначно, сталним, смањивањем броја појединаца срешће се



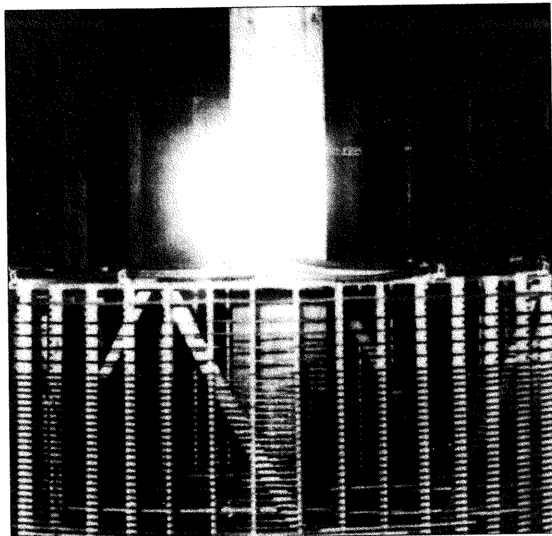
Слика 3. Први практични телеаутомат

Машина која поседује све телесне или транслаторне кретње и операције унутрашњег механизма управљања на даљину без жица. Брод без посаде приказан на фотографији садржи властити погон, пропелерски и кормиларски уређај, и бројне друге додатке, који су сви управљани преносом на даљину, без жица, електричних осцилација на коло на броду и прилагођени да одговарају само на те осцилације.

само машине у надметању без крвопролића, народи ће бити само заинтересовани, амбициозни посматрачи. Када се тај срећни услов оствари, биће обезбеђен мир. Али, без обзира на то до ког степена би се усавршили брзометне пушке, моћни топови, експлозивни пројектили, торпед-

ни чамци или друге ратне справе, без обзира на то колико ће бити разорни, то стање се никада не може остварити тим путем. За све такве справе потребни су људи да њима управљају; људи су незаменљиви делови машинерије. Њихов циљ је убијање и уништење. Њихова снага је у способности да чине зло. Све док се људи сусрећу у бици, биће крвопролића. Крвопролиће ће увек одржавати варварску страст. Да се тај ужасни дух сломи, мора се учинити радикални корак, мора се увести потпуно нови принцип, нешто што никада раније није постојало у ратовању – принцип који ће силом, неизбежно претворити битку само у спектакл, игру, такмичење без проливања крви. Да се то постигне – треба се одрећи људи: машина треба да се бори против машине. Али, како постићи то што изгледа немогуће? Одговор је довољно једноставан: направити машину која би радила као да је део људског бића – не само механичка шема, која се састоји од ручки, шрафова, точкова, квачила (спојнице) и ничег више, већ машину која отелотворује један виши принцип, који ће јој омогућити да изводи своје дужности као да има интелигенцију, искуство, разум, расуђивање, душу! Овај закључак је резултат мојих размишљања и посматрања током читавог мог живота, у ствари, и сада ћу укратко описати како сам дошао до остварења тога што је испрва изгледало као неоствариви сан.

Давно, када сам био дечак, имао сам јединствену тешкоћу која је изгледа потицала од необичне надраживости мрежњаче ока. Тада су се јављале слике, које су истрајношћу квариле видљивост стварних предмета и мешале се с мислима. Када ми се каже једна реч, слика предмета који она одређује јасно би се појавила пред мојим очима и често ми је било немогуће рећи да ли је предмет који сам видео стваран или не. То ми је стварало велику нелагодност и забринутост и упорно сам настојао да се ослободим чаролије. Али, дуго сам узалуд покушавао и нисам успео, још увек се добро сећам, све док нисам напунио 12 година, када сам први пут, напором воље успео да отклоним слику која се стварала. Никада нећу бити тако потпуно срећан као што сам био тада, али нажалост (како сам тада мислио) стара се невоља вратила, а с њом и мој немир. Тада су почеле опсервације, на које мислим. Приметио сам, наиме, да кад год ми се појавила пред очима слика неког предмета, ја сам видео нешто што ме је на то подсећало. У почетку сам мислио да је то сасвим случајно, али сам ускоро убедио себе да није тако. Визуелна импресија, свесно или несвесно примљена, увек је претходила појави слика. Постепено се у мени јавила жеља да увек установим шта је узрок појављивању слике, а задовољење те жеље ускоро је постало потреба. Следеће запажање до кога сам дошао било је да баш као што су се те слике следиле као резултат нечега што сам видео, тако су исто мисли које су се рађале биле сугерисане на сличан начин (слика 4). Поново сам искусио исту жељу да сместим слику која је узроковала мисао. И то трагање за оригиналном визуелном импресијом ускоро је постала друга природа. Мој ум је постао аутоматски и током година сталног, готово несвесног, вежбања стекао сам способност да одмах утврдим, сваки пут по правилу, ону визуелну импресију која је покренула мисао. Није то све. Ускоро сам постао свестан да су и сви моји покрети сугерисани на исти начин и тако, тражећи, посматрајући и верификујући, стално из године у годину, ја сам при свакој мисли и свакој мојој акцији, показивао и чиним то свакодневно, на моје апсолутно задовољство, да сам ја један аутомат обдарен силом кретања која само одговара на спољне стимулусе који наилазе на моја чула и мисли и делују и крећу се у складу с тим. Сећам се само једног или два случаја у мом животу када нисам могао да нађем прву импресију која је покренула покрет или мисао или чак сан.



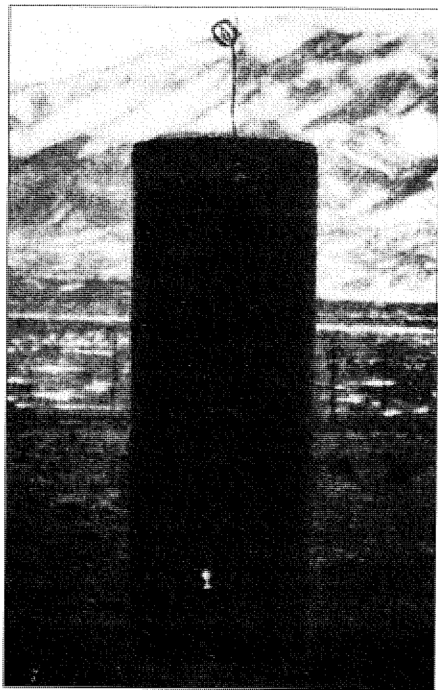
Слика 4.

Експеримент који илуструје снабдевање електричном енергијом једном жицом без повратка. Обична сијалица спојена с једним или оба извода са горњим електричним вибрацијама пренесеним кроз коло електричног осцилатора, који је оптерећен само петином једног процента свог пуног капацитета.

С тим искуствима било је природно што сам одавно зачео идеју о конструисању једног аутомата који би ме механички представљао, и који би одговарао, као и ја сам, али наравно, на много примитивнији начин, на спољне утицаје. Такав један аутомат очигледно би морао имати покретачку снагу, органе за кретање, органе за управљање и један или више чулних органа, тако прилагођених да их надражују спољни стимулуси. Ова машина би, ја сам замислио, изводила своје покрете на исти начин као живо биће, јер би имала све главне механичке карактеристике и елементе живог бића. Недостајале би само способности за раст, размножавање и, пре свега, душа па да овај модел буде комплетан. Али, раст у овом случају није неопходан јер би машина могла да се произведе као одрасла, да тако кажемо. Што се тиче способности размножавања, то би исто могло да се изузме из разматрања јер код механичког модела једино је значајан процес производње. Да ли би аутомат био од меса и кости, или од дрвета и челика, то је мало важно ако може да врши све дужности које се од њега траже као од једног интелигентног бића. Да би то могао, треба да има један елемент који одговара интелекту који би могао да контролише све његове покрете и операције и који би условио да он делује у било ком непредвиђеном случају који би се могао јавити, са знањем, разумом, расуђивањем и искуством. Али, овај елемент би могао лако да укључим у њега, преносећи му моју властиту интелигенцију, моје разумевање. Тако је овај изум еволуирао и тако се појавила нова уметност на светлости дана, за коју је предложено име „телеаутоматика", што значи уметност контролисања кретања и операција удаљених аутомата.

Овај принцип је очигледно применљив на сваку врсту машине која се креће по земљи или у води или у ваздуху. За прву практичну примену изабрао сам брод (види слику 3). Унутра стављени акумулатор давао је покретачку снагу. Пропелер, који покреће мотор, представља органе кретања. Кормило које контролише други мотор, који исто тако покреће батерија, има улогу органа за управљање. Што се тиче чула, очигледно прва мисао била је да се искористи неко средство које је осетљиво на светлосне зраке, као селенска ћелија, да представља људско око. Али ближим испитивањем установио сам да због експерименталних и других тешкоћа не може да се спроведе потпуно задовољавајућа контрола аутомата помоћу светлости, топлоте, зрака Херцових радијација, или уопште зрака, то јест, промена које се простиру у новим линијама. Један од разлога био је што би га свака препрека која се постави између оператора и удаљеног аутомата ставила ван његове контроле. Други разлог је био да би осетљиво средство које представља

око требало да буде на одређеном месту према удаљеном апарату за контролу, а та би потреба наметнула велика ограничења у контроли. Други, и то врло важан, разлог био је да би у коришћењу зрака било тешко, ако не и немогуће, дати аутомату личне црте или карактеристике по којима би се разликовао од других машина ове врсте. Очигледно, аутомат би требало да одговара само на један појединачни позив, као што се лице одазива на име. Таква размишљања одвела су ме до закључка да би осећајни уређај машине требало да одговара уху пре него



Слика 5.

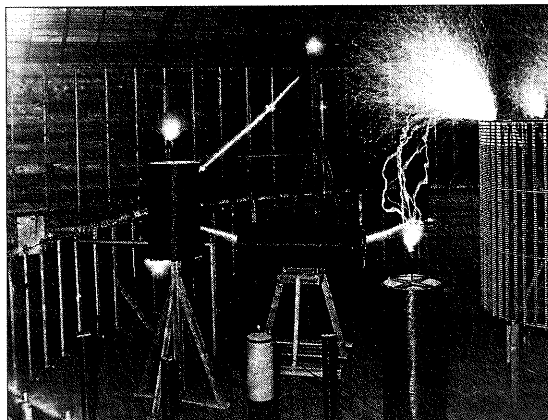
Експеримент који илуструје пренос електричне енергије кроз земљу без жице. Калем на фотографији има свој доњи крај или терминал уземљен и тачно је подешен на вибрације удаљеног електричног осцилатора. Сијалица која светли је у једној независној контури, снабдевена енергијом индукције из калема побуђеног електричним вибрацијама пренесеним на њу кроз земљу, осцилатором који ради само са пет посто свог пуног капацитета.

оку људског бића, јер би у том случају његове акције могле да се контролишу без обзира на препреке које се мешају, без обзира на положај у односу на удаљени апарат за контролу, и најзад (али не последње) остао би глув и без одговора, као верни слуга на све друге позиве осим на позив свог господара. Ови захтеви су поставили као императив коришћење таласа у контроли аутомата уместо светлосних или других зрака, или других прекида који се простиру у свим правцима кроз простор као звук или који следе ону стазу отпора, без обзира на то како је вијугава. Дошао сам до резултата коме сам тежио помоћу електричног кола у самом броду, које је прилагођено или „усаглашено" тачно са електричним вибрацијама одговарајуће врсте које се преносе на њега са удаљеног „електричног осцилатора". Ово коло, без обзира на то колико је слабо, одговара на пренете вибрације, магнете и друге изуме путем чијег медија се контролишу кретања пропелера и кормила, и исто тако операције других бројних уређаја. Једноставним средствима која су описана, отелотворени су знање, искуство, просуђивање – интелект, да тако кажемо удаљеног оператора у тој машини, којој је тако омогућено да се креће и да извршава све своје радње с разумом и интелигенцијом. Она се понашала баш онако како би се понашао човек завезаних очију који се покорава упутствима примљеним преко уха.

Аутомати који су до сада били конструисани имали су „позајмљене интелекте", да тако кажемо, као формиране делове удаљеног оператора који му је преносио своје интелигентне наредбе; али та уметност је тек на почетку. Мој циљ је да докажем, ма како немогуће изгледало данас, да се може измислити аутомат који ће имати „свој интелект", а под тим мислим да може независно од руковаоца, препуштен потпуно сам себи, да изведе, као одговор на спољне утицаје који долазе до његових осећајних чула, велики број раз-

личитих акција и операција као да има интелигенцију. Моћи ће да следи постављени курс или да слуша наредбе које се дају много унапред, моћи ће да прави разлику између онога што треба и што не треба да ради и да стиче искуство или, другачије речено, бележи импресије који ће на одређени начин утицати на његове касније акције. У ствари, већ сам смислио такав план.

Иако сам почео овај изум пре много година, објашњавао га својим посетиоцима врло често у лабораторијским демонстрацијама, постао је познат тек много касније, дуго после његовог усавршавања, када је, природно, побудио много дискусије и сензационалних извештаја. Али праву вредност ове нове уметности није схватила већина нити је схваћена велика сила основног принципа. Најпрецизније колико сам могао да судим, на основу бројних коментара који су се тада појавили, резултати које сам добио били су сматрани посве немогућим. Чак и неколицина која је била расположена да призна практичност изума видела је у њему само самоходни торпедо који је требало користити за уништавање бојних бродова, са сумњивим успехом. Општи утисак је био да сам се ја једноставно бавио размишљањем о управљању таквим бродом помоћу Херцових или других зрака. Постоје торпеда која имају електрично управљање, помоћу жица, а има и начина за комуницирање без жица, те је наведено, наравно, било очигледно закључивање. Да нисам постигао ништа више од тога, заиста бих направио мали напредак; то представља средство апсолутног контролисања, свих безбројних репродукованих покрета у сваком погледу, без обзира на то колико их је, као и операција свих унутрашњих органа једног индивидуализованог аутомата. Критика у погледу контроле аутомата, при чему може доћи, до мешања, потиче од људи који нису чак ни сањали о дивним резултатима који се могу постићи помоћу електричних вибрација.

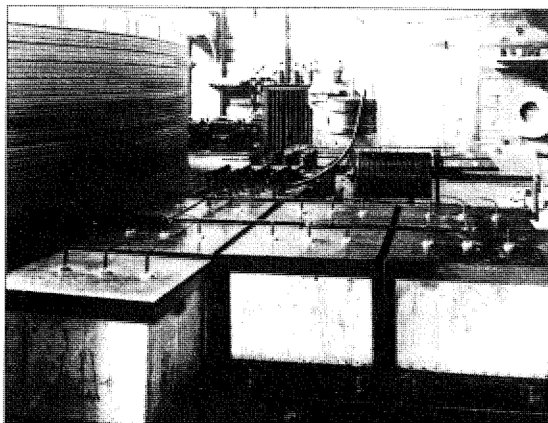


Слика 6.

Фотографски изглед калемова који реагују на електричне осцилације. Слика показује неколико калемова, који су различито подешени и реагују на вибрације пренесене кроз њих електричним осцилатором кроз земљу. Велики калем десно у јаком пражњењу, прилагођен је на основну вибрацију, која износи педесет хиљада у секунди; два већа калема на двоструко већу вибрацију; мали калем са белом жицом на четвороструку вибрацију, а остали мали калемови на више фреквенција. Вибрације произведене осцилатором биле су тако интензивне да су видно деловале на један мали калем прилагођен на двадесет шест пута већу фреквенцију.

Свет се креће полагано и тешко је сагледати нове истине. Сигурно да би се применом овог принципа могло обезбедити оружје, како за напад тако и за одбрану, тим већег разорног дејства јер се може применити на подморнице, као и на ваздушне бродове. Фактички нема границе за количину експлозива коју може да понесе, или за даљину на којој може да делује, а грешка је готово немогућа. Али, снага овог новог принципа не састоји се само у његовом разорном дејству. Његово усавршавање уводи један елемент ратовања који никада раније није постојао – борбену машину без људи као средства за напад и одбрану. Стални напредак у том правцу мора у крајњој инстанци да доведе до тога да рат постане само такмичење машина без људи и без губитака живота – стања које би било немогуће без

овог новог корака, који се, по мом мишљењу, мора остварити као прелиминарни корак ка трајном миру. Будућност ће или потврдити или негирати ова гледишта. Моје идеје по овом питању изнете су с дубоким уверењем али и скромношћу.



Слика 7.

Фотографски изглед основних делова електричног осцилатора искоришћеног у описаним експериментима.

Успостављање трајних мирних односа међу народима најефикасније би смањило силу која задржава људску масу и било би најбоље решење овог великог људског проблема. Али, да ли ће се икада остварити сан о свеопштем миру? Надајмо се да хоће. Када се сав мрак разбије светлошћу науке, када се све нације стопе у једну, а патриотизам се идентификује с религијом, када буде један језик, једна земља, један циљ – тада ће овај сан постати јава.

Трећи проблем: Како повећати силу убрзања људске масе – хватање Сунчеве енергије

Ово је најзначајније од три могућа решења главног проблема повећања људске енергије, који треба размотрити, не само због његовог природног значаја већ због његовог унутрашњег дејства на све многобројне елементе и услове који одређују кретање човечанства. Да бисмо систематски ишли даље, неопходно је да се задржим на свим оним разматрањима којима сам се руководио од самог почетка својих настојања да дођем до решења, и која су ме одвела, корак по корак, до резултата које ћу сада описати. Као прелиминарно проучавање проблема било би корисно аналитичко истраживање, какво сам ја извршио, главних снага које одређују кретање напред, нарочито у преношењу идеје о тој хипотетичкој „брзини" која је, као што је на почетку објашњено, мера људске енергије; али, да бисмо се позабавили тиме, посебно овде, као што бих ја желео, одвело би нас далеко изван домена овог предмета. Биће довољно ако кажем да је резултанта свих тих сила увек у правцу разума, који стога утврђује, у свако доба, правац људског кретања; тј. сваки напор који се научно примени, рационални, корисни или практични, мора да буде у правцу у којем се маса креће. Практичан, рационалан човек, посматрач, пословни човек, онај који резонује, калкулише, или одлучује унапред, пажљиво примењује своје напоре тако да, када се реализују, буду у правцу кретања и, на тај начин, најефикаснији. У том знању и умењу лежи тајна његовог успеха. Свака новооткривена чињеница, свако ново искуство или елемент, додати нашем знању и домену разума, делују у истом циљу, и због тога мењају правац кретања, који, међутим, мора увек да се одиграва према резултантама свих тих напора које ми тада карактеришемо као разумне, то значи, корисне по нас; чувају нас или доносе профит или су практични. Ти напори се тичу нашег свакодневног живота, наших потреба и угодности, нашег рада и посла, а то је оно што човека гура напред.

Али, гледајући сав тај ужурбани свет око нас, сву ту компликовану масу у ње-

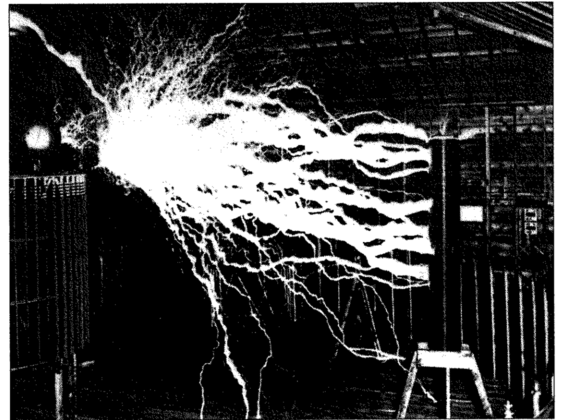
ном свакодневном пулсирању и кретању, шта је то него огромни механизам часовника који покреће опруга? Ујутру, када устајемо, не можемо пропустити да запазимо да су сви предмети око нас произведени помоћу машина; воду коју користимо подиже снага паре; возовима долази наша храна из удаљених места, лифтове у нашим становима и у нашим пословним зградама, аутомобиле који нас тамо носе, све покреће снага; у свим нашим свакодневним лутањима, у самом нашем живљењу, зависимо од ње; сви предмети које видимо говоре о њој; и кад се ноћу вра- тимо у наше боравиште, машински направљену кућу; да не заборавимо све материјалне удобности нашег дома, наша весела пећ или лампа подсећају нас колико зависимо о снази. И када случајно дође до застоја у машинерији, када је град затрпан снегом, или је покрет, који живот одржава, привремено заустављен

Слика 8.

Експеримент који илуструје индуктивни ефекат електричног осцилатора велике снаге. Фотографија показује три обичне сијалице напајане до пуне јачине струјама индукованим у локалној петљи која се састоји од једне жице у облику квадрата странице педесет стопа, која укључује сијалице, и која је на удаљености од сто стопа од примарног кола које добија енергију од осцилатора. Петља на сличан начин укључује електрични кондензатор и тачно је подешена на вибрације осцилатора, који ради са мање од пет посто од свог пуног капацитета.

на други начин, ми се бојимо да помислимо како би нам немогуће било да живимо живот без покретачке снаге. Покретачка снага значи рад. Да бисмо повећали силу која убрзава људско кретање, значи да треба више да радимо.

Тако долазимо до тога да је одговор на питање о три могућа решења за велики проблем повећања људске енергије у три речи: *храна, мир, рад*. Много година сам размишљао, изгубљен у спекулацијама и теоријама, посматрајући човека као масу коју покреће нека сила, гледајући његов



Слика 9.

Експеримент који илуструје капацитет осцилатора за производњу електричних експлозија великих снага. Калем, делимично приказан фотографијом, остварује наизменично кретање електрицитета од земље у велики резервоар и натраг у износу од сто хиљада промена у секунди. Усклађења су таква да се резервоар пуни и празни при свакој промени управо у тренутку кад електрични напон достиже максимум. Пражњење се одвија заглушујућом буком, погађајући један неспојени калем удаљен двадесет и две стопе и стварајући такво пропратно кретање електрицитета у земљи да се искре од једног палца дужине могу добити из водоводне цеви удаљене три стотине стопа од лабораторије.

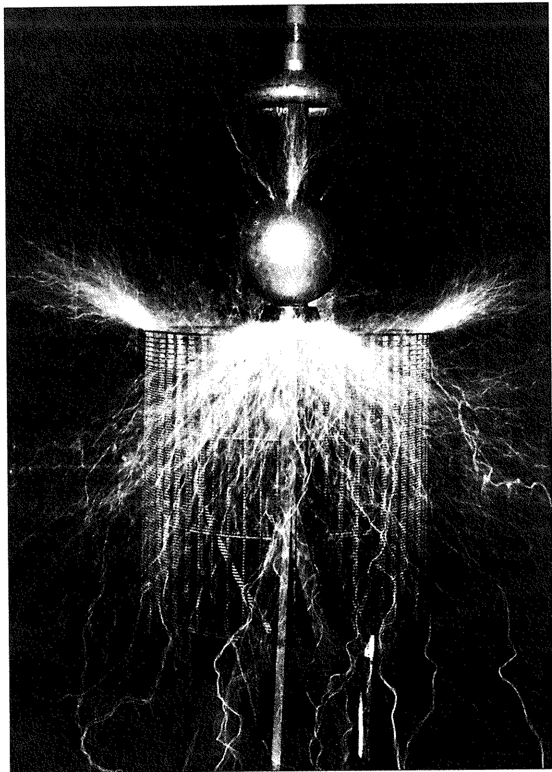
необјашњиви покрет у светлу механичког, и примењујући једноставни принцип механике на његово анализирање, све док нисам дошао до ових решења, схвативши само то да сам о њима учио у раном де-

тињству. Ове три речи су кључне ноте хришћанске религије. Њихово научно значење и сврха су ми сада јасни: храна да би се повећала маса, мир да би се смањила сила успоравања и рад да би се повећала сила која убрзава људско кретање. Ово су једина три решења могућа за овај велики проблем, а сва имају један циљ, један исход, наиме – да повећају људску енергију. Када то схватимо, не можемо да се начудимо како је дубоко мудра и научна, како изванредно практична хришћанска религија, и у каквом је упадљивом контрасту с другим религијама. Она је несумњиво резултат практичног експеримента и научног запажања током векова, док су друге религије изгледа производ само апстрактног резоновања. Рад, неуморни напор, користан и акумулативан, с периодима одмора и рекреације у циљу веће ефикасности, њена је главна и увек поновљена заповест. Тако смо инспирисани и *хришћанством* и *науком* да учинимо што можемо у повећавању људске енергије и стваралаштву човечанства. Овај најважнији од људских проблема размотрићу сад посебно.

Извор људске енергије – три начина добијања енергија са Сунца

Дозволите да прво упитамо: Одакле долази сва покретачка снага? Шта је извор који покреће све? Ми видимо океан како расте и опада, реке теку, ветар, киша, град и снег ударају по нашим прозорима, возови и пароброди долазе и одлазе; чујемо тандркање кола, гласове са улице; ми осећамо, миришемо и кушамо; и мислимо о свему томе. А сав тај покрет, од таласа моћног океана до оног суптилног кретања у нашим мислима, има само један заједнички узрок. Сва та енергија потиче из једног јединог центра, једног извора – Сунца. Сунце је извор који покреће све. Сунце одржава сав људски живот и даје сву људску енергију. Други одговор који смо сада нашли на постављено велико питање. Да би се повећала сила која убрзава људско кретање, значи да треба омогућити веће коришћење Сунчеве енергије за човека. Ми ценимо и поштујемо оне велике људе прошлости чија су имена повезана с бесмртним достигнућима; који су се показали као доброчиниоци човечанства – верског реформатора с његовим мудрим животним максимама, филозофа с његовим дубоким истинама, математичара с његовим формулама, физичара с његовим законима, изумитеља с његовим принципима и тајнама које држи природа, уметника с његовим облицима лепог; али ко цени њега, највећег од свих – ко може да каже његово име – који је први покренуо да користи Сунчеву енергију да уштеди труд слабом садругу? То је било прво човеково дело научне филантропије, а његове последице су несагледиве.

Од самог почетка три начина коришћења енергије Сунца била су отворена човеку. Дивљак, када је грејао смрзнуте удове крај ватре коју је некако запалио, користио се Сунчевом енергијом депонованом у материјалу за горење. Када је носио нарамак грања до своје пећине да га тамо запали, користио је депоновану Сунчеву енергију пренету с једног на друго место. Када је кренуо низ реку својим кануом, користио је енергију Сунца у атмосфери или води. Нема сумње да је овај први начин најстарији. Ватра, случајно нађена, научила је дивљака да цени њену благотворну топлоту. Вероватно се тада родила идеја да понесе црвени жар у своју насеобину. Коначно је научио да користи снагу брзе струје воде или ваздуха. Карактеристично је за савремени развој да је прогрес реализован истим поретком. Коришћење енергије која је депонована у дрвету или угљу или, опште говорећи, гориву, довело је до парне машине. Даље, велики корак напретка учињен је преношењем енергије помоћу електрицитета, који је омогућио трансфер енергије



Слика 10.

Експеримент који илуструје капацитет осцилатора за стварање великог електричног кретања. Лопта приказана на фотографији, покривена са полираним металним омотачем површине двадесет квадратних стопа, представља велики резервоар. Покренута количина електрицитета је тако велика да, иако његова већина побегне преко ивице окренутог тела или кроз постојећи отвор, лопта или резервоар се упркос томе празни и пуни до преливања (што се види и из пражњења које се јавља из врха лопте) сто педесет хиљада пута у секунди.

с једног места на друго, а да се сам материјал не преноси. Али, што се тиче коришћења енергије из животне средине, још није познато да је учињен радикални корак напред.

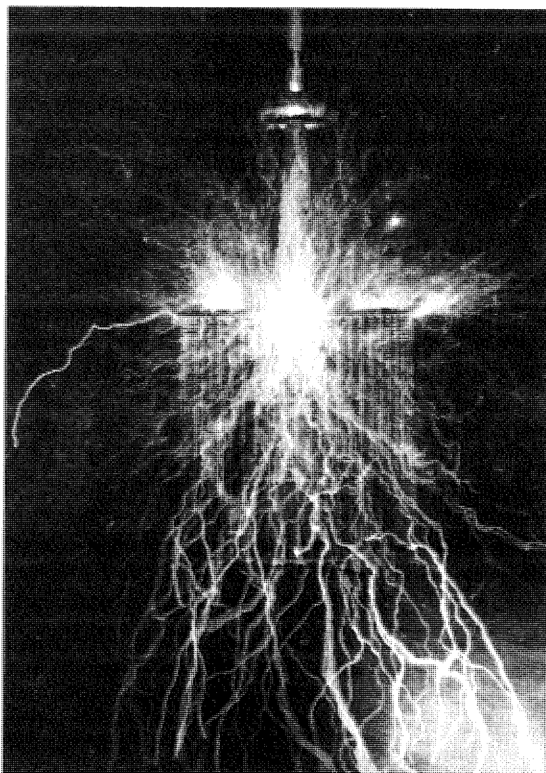
Крајњи резултати развоја у ова три правца су: прво сагоревање угља хладним процесом у батерији: друго, ефикасно коришћење енергије из животне средине; и треће, бежично преношење електричне енергије на све даљине. Без обзира на који начин се може доћи до ових резултата, њихова практична примена ће свакако захтевати велику употребу гвожђа, и тај драгоцени метал ће бити битан елемент у даљем развијању та три правца. Ако успемо да сагоримо угаљ путем хладног процеса и тако добијемо енергију на ефикасан и јефтин начин, биће нам потребан за многе практичне потребе у коришћењу ове енергије електрични мотор – то јест, гвожђе. Ако успемо да извучемо енергију из животне средине, треба нам и за добијање и за коришћење енергије машине – опет гвожђе. Ако реализујемо преношење енергије бежичним путем у индустријским размерама, бићемо приморани да користимо електричне генераторе у великој мери – још једном, гвожђе. Шта год да учинимо, гвожђе ће можда бити главно средство успеха у блиској будућности, можда више него у прошлости. Тешко је рећи колико ће трајати његова владавина, јер се и сада алуминијум пробија као претећи конкурент. Али, за сада, одмах иза потребе изналажења нових извора енергије стоји побољшање производње и коришћење гвожђа, као питање од највећег значаја. У овим правцима могући су велики напреци, који ће, ако се остваре, изванредно много повећати корисне делатности човечанства.

Велике могућности које пружа гвожђе за повећавање људског рада – огромни губици у преради гвожђа

Гвожђе је најважнији фактор у савременом прогресу. Оно доприноси више него иједан индустријски производ сили која убрзава људско кретање. Коришћење метала је толико свеопште и тако је блиско повезано са свим што се тиче нашег живота, да нам је постало тако неопходно као и сам ваздух који удишемо. Његово име је синоним за корисност. Али, ма како да је велики утицај гвожђа на садашњи

људски развој, оно не додаје сили која покреће човека напред ни близу колико би могло. Пре свега, његова производња, каква је данас, повезана је с огромним траћењем горива – тј. траћењем енергије. Затим, само половина произведеног гвожђа употребљава се у корисне сврхе. Добар део одлази на стварање отпора трења док је други велики део средство за развијање негативних сила које умногоме успоравају људско кретање. Тако је негативна сила рата готово у целини представљена гвожђем. Немогуће је проценити с неким степеном тачности величину свих сила успоравања, али је она сигурно веома знатна. Ако се садашња позитивна сила кретања захваљујући свој корисној примени гвожђа представи на десет, на пример, не мислим да је претеривање ако проценим негативну силу рата, узимајући у обзир све успоравајуће утицаје и резултате, на рецимо, шест. На основу те процене, активна сила кретања напред у гвожђу у позитивном правцу била би мерена разликом та два броја, која износи четири. Али, ако би успостављањем свеопштег мира производња ратних машина престала, а сва борба за супремат међу нацијама претворена у здраво, увек активно и комерцијално продуктивно такмичење, тада би позитивна сила кретања гвожђа била мерена збиром та два броја, који је шеснаест – то јест сила би имала четири пута већу вредност од садашње. Овај пример, наравно, треба само да дâ идеју о огромном повећању у корисној делатности човечанства, која би уследила из радикалне реформе индустрије гвожђа која снабдева ратне уређаје.

Слична непроцењива предност уштеде енергије која је на располагању човеку, обезбедила би се претварањем великог губитка угља, што је неодвојиво повезано са садашњим методама прераде гвожђа. У неким земљама, као у Великој Британији, штетне последице овог расипања горива почињу да се осећају. Цена угља стално расте, а сиротиња све више и више трпи. Иако смо још увек далеко од „исцрпљених угљенокопа“ чега се прибојавамо, филантропија нам налаже да пронађемо нове методе прераде гвожђа које не би захтевале тако варварско расипање овог драгоценог материјала из кога сада извлачимо већину наше енергије. Наша је дужност према генерацијама које долазе да оставимо ову залиху енергије недирнуту за њих, или да је бар не дирамо све док не будемо имали усавршени процес



Слика 11.

Фотографски изглед експеримента који илуструје ефекат електричног осцилатора који ослобађа енергију од седамдесет пет хиљада коњских снага. Пражњење, остварујући снажно струјање због грејања ваздуха, преноси се горе према отвореном крову зграде. Највећа ширина је приближно седамдесет стопа. Напон је преко дванаест милиона волти, а струја варира сто тридесет хиљада пута у секунди.

за ефикасније сагоревање угља. Онима који ће доћи после нас биће потребно горива више него нама. Требало би да можемо да производимо гвожђе које нам је потребно коришћењем Сунчеве енергије, да уопште не трошимо угаљ. У том циљу идеја о топљењу гвоздене руде помоћу електричне струје која се добија из енергије водопада природно се наметнула многима. Ја сам провео много времена у настојању да развијем такав практични процес, који би омогућио да се гвожђе производи по ниским ценама. После дугог испитивања, установивши да је неекономично користити струју која се ствара директно топљењем руде, пронашао сам методу која је много економичнија.

Нов процес за економичну производњу гвожђа

Индустријски пројекат, кад сам га разрадио пре шест година, узимао је коришћење електричне струје извучене из енергије једног водопада, не за директно топљење руде, већ за разлучивање воде, као прелиминарни корак. Да би се смањили трошкови погона, предложио сам да се ствара струја у посебно јефтиним и једноставним динамо-машинама које сам планирао искључиво у ту сврху. Водоник ослобођен у електролитском раствору требало би да се запали или поново комбинује с кисеоником, не с оним из којег је издвојен, већ с оним из атмосфере. Тако би се готово сва електрична енергија која је употребљена за разлагање воде поново створила у облику топлоте која резултује из поновног једињавања водоника. Ова топлота би се применила на топљење руде. Кисеоник који је добијен као нуспродукт у разлагању воде намеравао сам да употребим у неке друге индустријске сврхе, које би можда дале добре финансијске резултате, утолико пре што је то најјефтинији начин за добијање овог гаса у великим количинама. У сваком случају, могао би се употребити за сагоревање свих врста отпадака, јефтиног угљоводоника, или угља најлошијег квалитета који не сагорева на ваздуху или се не може другачије користити, и тако би се поново добила знатна количина топлоте за топљење руде. Да би се повећала економичност процеса, ја сам даље размишљао да користим врели метал и производе оксидације, који излазе из високе пећи, и дају своју топлоту на хладну руду која улази у пећи тако да би се релативно мало топлотне енергије губило у топљењу. Ја сам израчунао да би можда четрдесет хиљада фунти гвожђа овим методом могло да се произведе по једној коњској снази годишње. Предвиђени су губици који су неизбежни, пошто је наведена количина око половине оне количине која се теоретски може добити. Ослањајући се на ту процену и на практичне податке у вези са извесном врстом златног песка кога има у обиљу у пределу Великих језера, укључујући трошкове транспорта и рада, нашао сам у неким крајевима да би гвожђе могло да се произведе јефтиније на тај начин него на иједан други који је усвојен. Овај резултат би се постигао утолико сигурније уколико би се кисеоник добијен из воде корисније употребио него да се помоћу њега топи руда, као што је прихваћено. Свака нова потражња тога гаса обезбедила би веће приходе фабрици и тако појефтинила гвожђе. Овај пројекат је напредовао само у интересу индустрије. Једног дана, ја се надам, полетеће диван индустријски лептир из прашњаве безвредне ларве.

Производња гвожђа из пешчара путем магнетске сепарације у принципу је врло похвална, јер не захтева расипање угља; али корист ове методе је у великој мери смањена, јер је потребно касније топити гвожђе. Што се тиче ситњења гвоздене руде, сматрам да би то било рационално само ако се врши воденом енергијом, или другачије добијеном енергијом без потрошње горива. По мом мишљењу, прави ве-

лики напредак у производњи гвожђа био би електролитички хладни процес који би омогућио јефтину екстракцију гвожђа и његово модулирање. У жељене облике без потрошње икаквог горива. Као и неки други метали, и гвожђе се до сада опирало електролитском поступку, али не може бити сумње да ће такав хладни процес коначно заменити садашњу сирову методу топљења и тако избећи огромне губитке горива који настају због поновног загревања метала у топионицама.

До пре неколико деценија, вредност гвожђа заснивала се готово у потпуности на његовим значајним механичким својствима, али од када су усавршени комерцијална динамо-машина и електромотор, његова вредност проширена је у знатној мери због његових јединствених магнетских квалитета. Што се тога тиче, гвожђе је у последње време знатно побољшано. Пре тринаестак година забележена је преломна тачка прогреса када сам открио да се помоћу меког Бесемеровог (Bessemer) челика уместо кованог гвожђа, као што је тада било уобичајено, у индукционом мотору постиже двоструко бољи ефекат. С том чињеницом упознао сам господина Алберта Шида (Alberth Schid), чијим неуморним напорима и способностима Америка у великој мери дугује свој примат у електричним машинама, а који је тада био суперинтендант једне индустријске корпорације која се ангажовала на том пољу. Према мојој сугестији, конструисао је трансформаторе од челика, који су показали да се тако остварује запажено побољшање. Тада су испитивања систематски настављена под руководством господина Шида, постепено су се одстрањивале нечистоће из „челика" (који је то био само по називу, јер у ствари то је било чисто мекано гвожђе), и ускоро је настао нови производ који је омогућио мали даљи напредак.

Наступа век алуминијума – пропаст индустрије бакра – велики потенцијал новог метала за цивилизацију

Последњих година с развојем челика дошли смо, у ствари, до крајњих граница усавршавања. Не можемо се надати да ћемо конкретније моћи да повећамо његову отпорност, еластичност, чврстину, или обликовање, нити можемо очекивати да много поправимо његове магнетске квалитете. У новије време постигнут је значајан добитак мешањем малог процента никла с гвожђем, али за даљи прогрес у том правцу има мало простора. Могу се очекивати нова открића, али она не могу много да додају драгоценим својствима метала иако могу знатно да смање трошкове производње. Непосредна будућност гвожђа обезбеђена је зато што је јефтино и поседује нескривене механичке и магнетске квалитете, тако да се сада ниједан други метал не може такмичити са њиме по томе. Али, не може бити сумње да ће челик у будућности, која није сувише далеко, у многим сада неоспораваним доменима, морати да преда скиптар другом: следећи век, биће век алуминијума. Прошло је само седамдесетак година од кад је Вехлер (Woehler) открио тај дивни метал, а алуминијумска индустрија, једва четрдесет година стара, привлачи већ пажњу читавог света. Никада раније није забележен тако брзи раст у историји цивилизације. Недавно је алуминијум продаван по фантастичној цени од тридесет до четрдесет долара за фунту; данас се може добити свака количина која се жели за исто толико центи. Штавише, није далеко време када ће се и ова цена сматрати фантастичном, јер су могућа велика побољшања у производној методи. Највећи део метала производи се сада у електричној високој пећи поступком који комбинује фузију и електролизу, што даје многе предности, али природно, захтева велики утрошак електричне енергије. Моје процене показују да се цена

алуминијума може знатно смањити усвајањем таквог процеса производње који је сличан оном који ја предлажем за производњу челика. Једна фунта алуминијума захтева фузију само до 70% топлоте потребне за топљење једне фунте гвожђа и пошто је његова тежина око трећину тежине овог другог, четири пута већи обим алуминијума може да се добије за дату количину топлотне енергије. Али, хладни електролитски процес производње је идеално решење и у њега полажем своје наде. Апсолутно неизбежна последица усавршавања индустрије алуминијума биће пропаст индустрије бакра. Не могу да постоје и напредују заједно, и индустрија бакра осуђена је на пропаст без икакве наде да се поново опорави. Чак и сада је јефтиније преношење електричне струје преко алуминијумских него преко бакарних жица. Ливење алуминијума мање кошта а бакар нема конкурентских шанси ни у домаћој употреби ни у другој. Даље редуковање материјалних трошкова алуминијума не може а да не буде судбоносно за бакар. Али, његов прогрес неће проћи незапажено, као што се увек у таквим случајевима догађа, већа индустрија прогутаће мању: гигантски интереси бакра контролисаће патуљасте интересе алуминијума, и спороходни бакар умањиће живахни галоп алуминијума. То ће само да успори а не да отклони наступајућу катастрофу.

Алуминијум се неће, међутим, зауставити само код бакра. Кроз неколико година повешће страховиту борбу с гвожђем, таквим противником којега није лако победити. Исход овог такмичења зависиће у највећој мери од тога да ли ће гвожђе бити неопходно за електричне машине. То може само будућност да одлучи. Магнетизам какав се јавља у гвожђу усамљена је појава у природи. Шта је то што чини да се тај метал тако радикално другачије понаша од свих других метала, у том погледу још није установљено, иако су постављене многе теорије. Што се тиче магнетизма, молекули разних тела понашају се као шупљи балвани делимично испуњени тешком течношћу, уравнотежени у средини као клацкалица. Очигледно, у природи постоји неки узнемирујући утицај који проузрокује да се сваки молекул, као такав балван нагиње на једну или на другу страну. Ако се молекули нагињу на једну страну, тело је магнетно; ако се нагињу на другу страну, тело је немагнетно; али оба положаја су стабилна, као што би била код шупљег балвана, због пресипања течности у нижи крај. Сад, оно што је дивно, јесте да молекули свих познатих тела иду једним путем, док молекули гвожђа иду другим. Тај метал, изгледа, има другачије порекло од свега осталог на Земљи. Има врло мало вероватноће да ћемо открити неки други и јефтинији метал који би био једнак или бољи од гвожђа по магнетским квалитетима.

Гвожђе ће бити неопходно све док не учинимо радикални корак у својствима електричне струје коју користимо. Ипак, предности које оно даје само су привидне. Све док користимо слабе магнетске силе, оно је знатно супериорније у односу на све остале материје; али ако нађемо начина да производимо велике магнетске силе, тада ће се добити бољи резултат без њега. У ствари, ја сам већ направио електричне трансформаторе у којима се не употребљава гвожђе, а који могу да врше десет пута већи рад по фунти тежине, него они с гвожђем. Овај резултат је добијен коришћењем електричне струје високе фреквенције, произведене на нове начине, уместо обичне струје која се сада користи у индустрији. Такође сам успео да покренем електричне моторе без гвожђа, таквим брзо вибрирајућим струјама, али резултати су до сада били слаби у поређењу с резултатима које дају обични мотори конструисани од гвожђа, иако би теоретски ови први требало да могу да врше неупоредиво већи рад по јединици тежине него други. Али, непремостиве тешкоће на први по-

глед, које нам сада стоје на путу, могу да се преброде, а тада ће доћи крај гвожђу, а све електричне машине производиће се од алуминијума, по свему судећи, уз смешно ниске цене. То ће бити озбиљан, ако не и фатални ударац за гвожђе. У многим другим гранама индустрије, као бродоградњи, или где год се тражи лака структура, биће много бржи напредак новог метала. За такве потребе је изванредно погодан и сигурно ће превазићи гвожђе пре или касније. Веома је вероватно да ћемо током времена моћи да му додамо многе од оних квалитета који чине гвожђе тако драгоценим.

И док је немогуће рећи када ће се та индустријска револуција догодити, нема сумње да будућност припада алуминијуму, и да ће у годинама које долазе то бити главно средство за повећање људског учинка. У том погледу има много веће капацитете него иједан други метал. Ја бих оценио његов потенцијал за цивилизацију тачно сто пута већи него гвожђа. Ова процена, иако може да изненади, није уопште преувеличана. Пре свега, морамо се сетити да има тридесет пута више алуминијума него гвожђа, по обиму, који је на располагању човеку. То само по себи даје велике могућности. Затим, нови метал је опет много лакши за обраду, што побољшава његову вредност. По многим својим својствима подсећа на драгоцене метале, што му даје додатну вредност. Његова електрична проводљивост, која је на дату тежину већа него и код једног другог метала, била би сама за себе довољна да га учини једним од најважнијих фактора у будућем људском прогресу. Његова велика лакоћа олакшава транспортовање предмета који се од њега праве. Због те одлике унеће револуционарне измене у бродоградњу, а тиме што олакшава транспорт и путовања, много ће помоћи корисном раду човечанства. Али, његов највећи потенцијал за цивилизацију биће, верујем, у путовању ваздухом, до кога ће сигурно доћи његовим посредством. Телеграфски инструменти ће полако просветити дивљака. Електрични мотори и лампе учиниће то још брже, али брже него ишта друго – летачка машина. Учинивши путовање идеално лаким, постаће најбоље средство за уједињење хетерогених елемената човечанства. Као први корак у реализовању тога требало би да произведемо лакшу секундарну батерију или да добијемо више енергије из угља.

Напори за добијање веће енергије из угља – електрична трансмисија – гасна машина – хладна угљена батерија

Сећам се да сам једном сматрао производњу електрицитета из сагоревања угља у батерији највећим достигнућем ка унапређењу цивилизације, и изненађен сам што видим колико су стална проучавања тих питања изменила моја гледишта. Сада ми се чини да би сагоревање угља у батерији, без обзира на ефикасност, било само једна фаза развоја ка нечем много савршенијем. Коначно, стварањем електрицитета на тај начин, ми бисмо разарали материју, а то би био варварски процес. Требало би да можемо да добијамо потребну енергију без утрошка материје. Али, далеко од тога да потцењујем вредност тако ефикасне методе сагоревања горива. У садашње време, највише покретачке снаге добијамо из угља, који директно или преко својих производа, много додаје људској енергији. Нажалост, у свим процесима који су сада усвојени, већи део енергије угља не троши се корисно. Најбоље парне машине користе само један мали део укупне енергије. Чак и у гасним машинама, којима се, нарочито у последње време, добијају бољи резултати, још увек се варварски троши неискоришћени део. У нашем систему електричног осветљења једва да користимо трећину једног процента, а у осветљавању гасом много мањи део укупне енергије угља. Разматрајући разне употребе угља у

свету, сигурно је да не користимо више од два посто енергије коју он теоретски поседује. Човек који би зауставио овај бесмислени растур био би велики добротвор човечанства, иако решење не би могло да буде трајно, јер би на крају довело до исцрпљивања залихе материјала. Напори за добијање веће енергије из угља одвијају се сада у два правца – стварањем електрицитета и производњом гаса за моторну снагу. У оба правца постигнути су запажени резултати.

Појава трансмисије електричне енергије помоћу система наизменичне струје обележава једну епоху у економисању са енергијом из угља која је на располагању човеку. Очигледно, сва електрична енергија која се добија из водопада, чиме се уштеди тако много горива, чисти је добитак за човечанство; а утолико је ефикаснија што се обезбеђује с малим утрошком људске снаге и, као најсавршенија од свих познатих метода добијања енергије од Сунца, доприноси на много начина напретку цивилизације. *Али електрицитет нам омогућава да из угља добијамо много више енергије него што је било изводљиво на друге начине*. Уместо да транспортујемо угаљ до удаљених места потрошње, ми га сагоревамо у близини рудника, развијамо електрицитет у динаму, и преносимо струју у удаљена места, чиме постижемо знатне уштеде. Уместо да покрећемо машине у фабрици на стари начин каишевима и вратилима, при чему се губи много енергије, стварамо електрицитет помоћу снаге водене паре и покрећемо електричне моторе. На тај начин није необично ако се добије два или три пута више ефективне покретачке снаге из горива, поред многих других предности. На том пољу, као и у трансмисији енергије на велике даљине, систем наизменичне струје са својом идеалном једноставном машинеријом доноси индустријску револуцију, али овај прогрес се у многим правцима још не осећа. На пример, парни бродови и возови још увек се покрећу директном применом снаге водене паре на вратила или осовине. Много већи проценат топлотне енергије горива могао би да се претвори у покретачку снагу коришћењем динамо-машина, које покрећу посебно израђене парне или гасне машине с високим притиском, и коришћењем електрицитета који се ствара за погонске сврхе, уместо уобичајене бродске машине и локомотива. На тај начин може се добити педесет до сто процената оне ефективне енергије која се добија из угља. Тешко је разумети зашто тако једноставна и очигледна чињеница не привлачи већу пажњу инжењера. Такво побољшавање било би нарочито пожељно за прекоокеанске пароброде, јер би нестало буке и знатно би се повећала брзина, као и капацитет носивости линијских бродова.

Помоћу недавно усавршене гасне машине добија се још више енергије из угља, чија је економичност, у просеку, можда два пута већа него најбоље парне машине. Увођење гасне машине знатно је олакшано захваљујући значају који је добила индустрија гаса. Са све већом употребом електричног осветљења све више гаса се троши за загревање и за покретање. У многим случајевима гас се производи у близини рудника угља и преноси се на удаљена места где се троши, чиме се постиже знатна уштеда и у трошковима транспорта и у коришћењу енергије горива. При садашњем степену развоја електротехнике и механике, најрационалнији начин добијања енергије из угља очигледно је производња гаса у близини депоа угља, и коришћење или на лицу места или другде; затим стварање електрицитета за индустријске сврхе у динамо-машинама које покреће гасна машина. Комерцијални успех такве фабрике у великој мери зависи од производње гасних машина великих номиналних снага која, закључујући по кључној активности на том пољу, ускоро треба да наступи. Уместо директне потрошње угља, као што

је уобичајено, из њега треба произвести гас и из његовог сагоревања добити јефтину енергију.

Али, сва та усавршавања не могу да буду ништа друго до пролазна фаза у еволуцији ка нечем савршенијем, јер, у крајњој линији, морамо успети да добијемо електрицитет из угља, директнијим путем без великог губитка топлотне енергије. Да ли угаљ може да се оксидише хладним процесом, још увек је знак питања. Његово спајање с кисеоником увек развија топлоту, а још није утврђено да ли енергија из комбинације угљеника са другим елементом може директно да се претвори у другу енергију. Под извесним условима азотна киселина ће сагоревати угљеник, стварајући електричну струју, али раствор не остаје хладан. Предложени су други начини за оксидисање угља, али нису обећавали да ће довести до једног ефикасног процеса. Мој неуспех је био потпун, иако не можда тако потпун као што је неуспех оних који су „усавршили" хладну угљену батерију. *Ово је проблем који пре свега треба да реше хемичари.* То није посао за физичара, који утврђује све своје резултате унапред, тако да кад покуша с експериментом, не може да погреши. Хемија, иако позитивна наука, још не прихвата решења таквим позитивним методама које су на располагању у третирању многих физичких проблема. Резултат ће, ако је могуће, доћи кроз стрпљиве покушаје, пре него кроз дедукцију или прерачунавања. Међутим, ускоро ће доћи време када ће хемичар моћи да следи један курс који је унапред јасно зацртан и када ће процес његовог долажења до жељеног резултата бити чисто конструктиван. Хладна угљена батерија би дала велики подстрек развоју електротехнике; ускоро би тај подстрек довео до практичне летачке машине, и много би убрзао увођење аутомобила. Али овај и многи други проблеми биће решени боље и научније светлосном батеријом.

Енергија из животне средине – ветрењача и соларна машина – покретачка снага из земне топлоте – електрицитет из природних извора

Поред горива, има у изобиљу материјала из којег би евентуално могли да добијемо снагу. Огромна количина енергије заробљена је у кречњаку, на пример, а машине могу да се покрећу ослобађањем угљене киселине кроз сумпорну киселину или на други начин. Једном сам конструисао такву машину и с успехом је радила.

Али, без обзира на то који ће бити извори примарне енергије у будућности, ми морамо, да бисмо били рационални, да је добијемо без утрошка икаквог материјала. Одавно сам дошао до тог закључка а за добијање тог резултата изгледала су могућа само два начина, као што је раније речено – или да се окренемо коришћењу енергије Сунца депоноване у животној средини, или да преносимо кроз средину Сунчеву енергију на удаљена места с неког локалитета, где се може добити без утрошка материјала. У то време сам одмах одбацио ову другу методу као потпуно непрактичну и окренуо сам се испитивању могућности прве.

Тешко је веровати, али то је ипак чињеница, да још од памтивека, човеку стоји на располагању прилично добра машина, која му је омогућавала да користи енергију из животне средине. Та машина је ветрењача. Насупрот популарном веровању, снага која се добија од ветра врло је значајна. Многи заведени изумитељи провели су године свог живота у настојању да „зауздају плиму" а неки су чак предлагали да се компримује ваздух помоћу плиме или снаге таласа, за добијање енергије, никад не схвативши знаке старе ветрењаче на брду, док тужно маше крилима и моли их да стану. Чињеница је да би мотор на плиму или таласе, по правилу, имао мале шансе да се такмичи на комерцијалној основи са ветрењачом, која је много боља машина, дајући много ве-

ћу количину енергије на једноставнији начин. Снага ветра је била у стара времена драгоцена за човека, ако ни због чега другог, оно због тога што му је омогућавала да прелази мора, а и сада је чак врло важан фактор у путовању и транспорту. Али, у овој идеално једноставнијој методи коришћења Сунчеве енергије има великих ограничења. Машине су велике, за дати производ, а снага је повремена, због чега захтева депоновање енергије и повећава трошкове погона.

Међутим, много бољи начин за добијање енергије био би да користимо Сунчеве зраке, који стално ударају на земљу и дају енергију максималне брзине од око четири милиона коњских снага по квадратној миљи. Иако просечно примљена енергија по квадратној миљи, у било ком месту током године, представља само мали део те количине, ипак био би отворен неисцрпни извор снаге откривањем неке ефикасне методе за коришћење енергије из ваздуха. Једини рационални начин који ми је био познат, у доба када сам почео да проучавам ово питање, био је да се употреби нека врста топлотне – или термодинамичке машине, коју покреће нека лако испарљива течност која би ветрила у бојлеру који би био загреван топлотом ваздуха. Али ближе проучавање ове методе и прорачуни показују да би, без обзира на очигледно огромну количину енергије која се добија од Сунчевих зрака, само мали део те енергије могао стварно да се користи на тај начин. Даље, енергија која се ствара Сунчевим радијацијама периодична је и налазим да и овде, као и у погледу коришћења ветрењача, постоје нека ограничења. После дугог проучавања начина за добијање покретачке снаге из Сунца, узимајући у обзир неопходно велику запремину бојлера, ниску ефикасност машине на топлотни погон, додатне трошкове депоновања енергије и друге сметње, дошао сам до закључка да „соларна машина“, изузимајући неколико примера, не би могла успешно да се експлоатише у индустрији.

Други начин добијања покретачке снаге из средине без икакве потрошње материјала био би коришћење топлоте коју садрже земља, вода или ваздух, за покретање машина. Добро је позната чињеница да су унутрашњи делови Земљине кугле врели, да се температура пење, како опсервације показују, са приближавањем центру око 1 степен на сваких сто стопа дубине. Тешкоћа око урољавања вратила и постављање бојлера на дубинама од рецимо, дванаест хиљада стопа, што одговара повећању температуре од око 120°C, нису несавладиве, и сигурно бисмо на тај начин могли да искористимо унутрашњу топлоту Земљине кугле. У ствари, не би уопште било неопходно ићи у дубину да би се добила енергија из депоноване земне врелине. Вештачки слојеви земље и ваздушне атмосфере близу ње имају довољно високу температуру да испаре неке веома испарљиве супстанце, које бисмо могли да користимо у својим бојлерима уместо воде. Нема сумње да би брод на океану могао да се покреће помоћу неке испарљиве течности, а да се не користи никаква друга енергија осим топлоте извучене из воде. Али количина енергије која би могла на тај начин да се добије била би без даљег прилива врло мала.

Електрицитет који се ствара природним узроцима је друга врста енергије која би могла да се искористи. Електрична пражњења муње стварају огромне количине електричне енергије коју можемо да искористимо ако је трансформишемо и депонујемо. Пре неколико година ја сам објавио једну методу електричне трансформације која први део овог задатка чини лаким, али депоновање енергије електричног пражњења муње биће тешко постићи. Даље, врло је добро познато да електричне струје стално циркулишу кроз земљу и да постоји између сваког слоја ваздуха разлика у електричном потенцијалу, која варира пропорционално висини.

У новијим експериментима открио сам два нова значајна фактора у вези с тим.

Један је да се електрична струја ствара у једној жици која се простире од земље до велике висине због обртања и вероватно због кретања Земљине кугле. Међутим, значајнија количина струје неће стално потећи у жицу уколико се не омогући електрицитету да прође у ваздух. Његово ослобађање је у великој мери олакшано тиме што се на подигнутом крају жице обезбеђује проводни терминал велике површине, са много оштрих ивица или шиљака. Тако смо у могућности да добијемо континуирани приток електричне енергије једноставним постављањем жице у висину али, нажалост, количина електрицитета који можемо да добијемо је мала.

Друга чињеница коју сам утврдио јесте да је горњи слој ваздуха стално пуњен електрицитетом супротног пола од електрицитета Земље. Тако сам ја, бар, интерпретирао своја посматрања, из којих изгледа да Земља, са својом граничном непроводљивошћу и спољном проводивом облогом, представља високо набијени електрични кондензатор, који, по свему судећи, садржи велику количину електричне енергије, која се може претворити да буде корисна човеку, ако би жицом могло да се дође до великих висина.

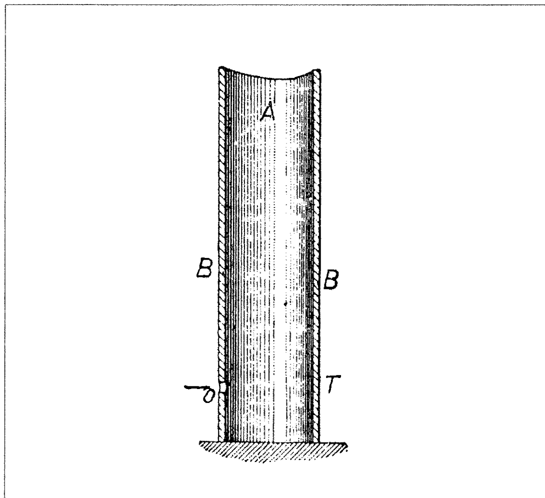
Могуће је, чак и вероватно, да ће се с временом отворити други извори енергије, који нам сада нису познати. Можемо чак наћи начина да примењујемо такве силе, као што су магнетизам или гравитација, за покретање машина не користећи друга средства. Таква остварења, иако невероватна, нису немогућа. Један пример ће најбоље дочарати идеју онога што се надамо да ћемо постићи, а што никада не можемо да достигнемо. Замислите диск од неког хомогеног материјала, постављеног савршено тачно и дотераног да се окреће у лежајима без трења на хоризонталном вратилу изнад земље. Овај диск, који је, под горњим условима савршено избалансиран, стајао би у сваком положају. Могуће је да бисмо научили како да натерамо тај диск да стално ротира и врши рад силом гравитације, без икаквог даљег напора с наше стране; али савршено је немогуће да се диск окреће и да врши рад без икакве силе споља. Ако би то могло, онда би то било оно што се физички означава као машина *perpetuum mobile*, која сама ствара своју погонску снагу. Да бисмо постигли да диск ротира силом гравитације, треба само да измислимо једну преграду против те силе. Таквом преградом могли бисмо да спречимо ту силу да делује на једну половину диска, а ротација друге би се наставила. У најмању руку не можемо да порекнемо такву могућност, док не будемо тачно знали природу силе гравитације. Претпоставимо да та сила долази од једног кретања које се може поредити с кретањем ваздушне струје која пролази одозго ка центру земље. Ефекат такве струје на обе половине диска био би једнак, а друга не би обично ротирала; али ако би једну половину чувала плоча која задржава покрет, тада би се окретала.

Напуштање познатих метода – могућност за „саморадну“ машину, неживу а ипак способну да као живо биће узима енергију из средине – идеалан начин за добијање погонске снаге

Када сам започео да изучавам оно што сада разматрамо, и када су ми се поменуте и сличне идеје наметнуле први пут, иако нисам тада познавао већи број наведених чињеница, преглед разних начина коришћења енергије из животне средине убедио ме је, ипак, да се морамо радикално опростити од тада познатих метода да бисмо дошли до потпуно задовољавајућег практичног решења. Ветрењача, соларна машина, машина покретана земном топлотом, имају границе расположиве количине снаге. Неки нови начин је морао да се открије који би нам омогућио да добијемо већу енергију. Има довољно топлотне енергије у животној средини, али само мали део ње стоји на

располагању за рад машине, на начине који су тада били познати. Поред тога, енергија се добијала врло споро. *Јасно, проблем је био како открити неку нову методу која би омогућила и веће коришћење топлотне енергије из средине и њено брже добијање.*

Узалуд сам настојао да обликујем идеју о томе како би то могло да се постигне, када сам прво читао неке изјаве Карноа (*Carnot*) и лорда Келвина (сер Вилијама Томсона) које су значиле да је, у ствари, немогуће да један неанимирани механизам саморадне машине расхлади део средине испод температуре коју има околина и да ради на основу те апсорбоване топлоте. Ове изјаве су ме интензивно заинтересовале. *Очигледно, живо биће је поседовало ту способност а пошто су ме моја рана животна искуства, која сам повезао, убедила да је живо биће сâмо аутомат, или друкчије речено „саморадна машина", дошао сам до закључка да је могуће конструисати машину која би радила то исто.* На првом кораку ка реализацији



Слика 12.

Дијаграм b. Добијање енергије из околног медијума А, медијум са мало енергије; В, околни медијум са много енергије; О, пут енергије.

измислио сам следећи механизам. Замислите термоелектричну батерију која се састоји од извесног броја металних шипки, које се пружају из земље у спољни простор, изван атмосфере. Топлота одозго, спроведена горе уз те металне шипке, хладила би земљу, или море, или ваздух, зависно од лоцирања доњих делова шипки, а резултат, као што је добро познато, била би електрична струја која циркулише кроз шипке. Два краја термоелектричне батерије могла би затим да се споје преко електромотора и теоретски, тај мотор би радио и радио док се средина доле не охлади до температуре спољњег простора. То би била неанимирана машина, која би према свим подацима, хладила један део средине испод температуре околине и покретала се узетом топлотом.

Али, зар не би било могуће створити сличне услове, без неопходног одласка у висине? Замислите, илустрације ради, једну ограду Т (као што је приказано на дијаграму *b*), такву да енергија не би могла да се преноси преко ње, осим преко канала или пута О, и да овим или оним начином, одржавамо животну средину у тој огради, која би имала малу енергију, а да са њене спољне стране буде обична животна средина са много енергије. Под тим претпоставкама, енергија би текла путем О, као што је приказано стрелицом, и тада би могла да се претвори у пролазу у неки други облик енергије. *Питање је да ли би такав услов могао да се оствари. Да ли бисмо вештачки могли да произведемо такво „окно" у које би притицала енергија из животне средине?* Претпоставимо да би веома ниска температура могла да се одржава неким процесом у датом простору; околна средина би тада била приморана да даје топлоту, која би могла да се претвара у механички или други облик енергије и да се користи. Реализовањем таквог плана требало би да нам се омогући да на свакој тачки Земљине кугле имамо стални приток енер-

гије, дању и ноћу. Још више од тога, резонујући апстрактно, изгледало би да је могуће проузроковати брзу циркулацију животне средине и тако извлачити енергију великом брзином.

То је била једна идеја, која би, ако би се могла реализовати, била срећно решење проблема добијања енергије из животне средине. Али, да ли би могла да се реализује? Ја сам се на много начина у то уверио; један од тих је следећи. Што се тиче топлоте на високом нивоу, који може да се представи површином планинског језера знатно изнад мора, чији ниво може да означава апсолутну нулу температуре која постоји у међузвезданом простору. Топлота, као и вода, тече са вишег на нижи ниво, и према томе, баш као што бисмо ми могли пустити воду из језера да тече у море; тако можемо да пустимо топлоту са површине земље да оде у горњи хладни предео. Топлота, као и вода, може да врши рад када тече наниже, и ако иоле сумњамо да ли би енергија могла да се добија из животне средине посредством термоелектричне батерије, као што је то раније описано, разуверићемо се овом аналогијом. Али, да ли можемо да произведемо хладноћу у датом делу простора и да натерамо топлоту да улази унутра, стално? Стварање таквог „окна“ или „хладне јаме“, како бисмо могли да је назовемо, било би једнако стварању простора у језеру, било празног, било испуњеног нечим што је много лакше од воде. То можемо да учинимо стављањем једног резервоара у језеро, и испумпавањем све воде из њега. Знамо, затим, да би вода, ако се пусти да тече натраг у резервоар, теоретски могла да врши тачно једнаку количину рада који је утрошен да се она испумпа, али нимало више. Према томе, не би се ништа добило овом двоструком операцијом подизања а затим падања воде. То би значило да је немогуће створити такво „окно у животној средини“. Али, дозволите да размислимо тренутак. Топлота, иако се понаша према неким општим законима механике, као течност, није то; она је енергија која може да се претвори у друге облике енергије када прелази са високог на ниски ниво. Да би наша механичка аналогија била потпуна и тачна, морамо претпоставити да се вода, на свом путу до резервоара, претвара у нешто друго, што може да се издвоји, без коришћења било какве, или уз коришћење врло мале снаге. На пример, ако се топлота представи у овој аналогији водом језера, кисеоник и водоник који су саставни делови воде могу да илуструју друге облике енергије у које се топлота претвара прелазећи из топле у хладну. Ако би процес трансформације топлоте био апсолутно савршен, нимало топлоте не би дошло до ниског нивоа, јер би се сва претворила у друге облике енергије. У складу са овим идеалним случајем, сва вода која тече у резервоар декомпоновала би се у кисеоник и водоник пре него што стигне на дно, а резултат би био да би вода стално притицала, а резервоар би ипак остао потпуно празан, гасови који се формирају би се ослободили. Ми бисмо тако произвели – трошењем, у почетку извесне количине рада да створимо окно за топлоту или, према томе, за воду, да утиче унутра – услове који би нам омогућили да добијемо сваку количину енергије, без даљег напора. То би био идеалан пут за добијање покретачке снаге. Ми не знамо ни за један тако апсолутно савршен процес претварања топлоте и, према томе, нешто топлоте ће у целини стићи на доњи ниво, што значи, по нашој механичкој аналогији, да ће нешто воде доћи на дно резервоара, и одиграће се постепено и споро пуњење, што ће проузроковати стална испумпавања. Али, очигледно, биће мање да се пумпа него што притиче или, другим речима, биће потребно мање енергије да се одржи првобитни услов него што се развија падом, а то треба да каже да ће се нешто енергије добити из животне средине. Оно што се не претво-

ри у течењу доле, може управо да се подигне властитом енергијом, а оно што се претвори чисти је добитак. Тако вредност принципа који сам открио почива потпуно на претварању енергије приликом тока надоле.

Први напори за стварање саморадне машине – механички осцилатор – радови Дјуара и Линдеа – течни ваздух

Спознавши ову истину, почео сам да проналазим средства за преношење своје идеје и, после дугог размишљања, коначно сам дошао до једне комбинације, апарата који би омогућио добијање снаге из животне средине процесом сталног хлађења атмосферског ваздуха. Овај апарат, сталним претварањем топлоте у механички рад, све више би се хладио, и само кад би било изводљиво постићи врло ниске температуре на тај начин, тада би могао да се направи базен за топлоту, а енергија би могла да се добија из животне средине. Ово је изгледало супротно раније поменутим ставовима Карноа и лорда Келвина, али из теорије тог процеса, закључио сам да би се могао добити такав резултат. *До овог закључка сам дошао, мислим, у другој половини 1883. године, када сам био у Паризу*, у време када сам све више био заокупљен једним изумом који сам развио током претходне године, и који је отада постао познат под именом ротационог магнетског поља. Током неколико година које су уследиле, даље сам разрадио план који сам замислио, и проучио радне услове, али сам мало напредовао. Комерцијално коришћење поменутог изума у овој земљи окупирало је највећи део моје енергије до 1889, када сам се поново позабавио идејом о саморадној машини. *Ближе проучавање принципа машине, и прорачуни, показали су сада да се резултат коме тежим не може постићи на практичан начин, обичном машинеријом, као што сам очекивао у почетку. То ме је одвело до следећег корака; до проучавања једног типа машине која се уопштено назива „турбином“. Изгледало је у почетку да је и турбина била непогодна.* Али, моји закључци су показали да ако би једна машина посебне врсте могла да се усаврши до високог степена, план који сам ја замислио могао би да се реализује, те сам одлучио да наставим да радим на једној *таквој машини, чији би првенствени циљ био да обезбеди највећу економичност претварања топлоте у механичку енергију.* Карактеристика машине била је та да клип који врши рад није био повезан ни са чим другим, већ је био потпуно слободан да вибрира огромном брзином. Механичке тешкоће на које сам наишао у конструисању ове машине биле су веће него што сам предвиђао и полагано сам напредовао. Овај рад сам наставио до почетка 1892. године, када сам отишао у Лондон, где сам видео експерименте професора Дјуара са течним гасовима који заслужују дивљење. И други су раније претварали гас у течно стање, а посебно Олзевски (Olzewski) и Пикте (Pictet), који су вршили поуздане ране експерименте на том пољу, али Дјуар је радио с таквим жаром да је и старо изгледало као ново. *Његови експерименти су показали, иако на известан начин другачије него што сам ја замишљао, да је могуће постићи врло ниску температуру претварањем топлоте у механички рад*, и вратио сам се, дубоко импресиониран оним што сам видео, убеђен више него икада да је мој план био изводљив. Рад, који је био повремено прекинут, прихваћен је изнова, и ускоро сам имао машину, у готово савршеном стању, коју сам назвао механички осцилатор. Код те машине сам успео да се ослободим свих заптивака, вентила и подмазивања и стварањем тако брзог вибрирања клипа, вратила од отпорног челика, која су на њега причвршћена и вибрирају уздужно, распала су се на два дела. Комбиновањем ове машине са динамом специјалне изра-

де створио сам високоефикасни електрични генератор, драгоцен у мерама и одредницама физичких квантитета због непроменљивих брзина осцилација које се добијају. Приказао сам неколико типова те машине под именом механички и електрични осцилатор на Електротехничком конгресу на Светској изложби у Чикагу у лето 1893, у предавању које због другог хитног посла нисам могао да припремим за објављивање. Том приликом сам изложио принципе механичког осцилатора, али првобитна сврха те машине се први пут овде објашњава.

У процесу, како сам га првобитно замислио, за коришћење енергије из животне средине, постојало је пет битних елемената у комбинацији, а сваки од тих је морао бити изнова конципиран и усавршен, пошто таква машина није никада постојала. Механички осцилатор је био први елемент ове комбинације и, пошто сам то усавршио, окренуо сам се следећем, ваздушном компресору, који је по извесним својствима подсећао на механички осцилатор. Поново сам се суочио са сличним тешкоћама, али тај рад сам обављао са жаром, и крајем 1894, комплетирао сам та два елемента из комбинације и тако створио апарат за компримовање ваздуха, на сваки жељени притисак, неупоредиво једноставнији, мањи и ефикаснији од обичног. Управо сам почињао рад на трећем елементу, који би заједно са прва два дао машину за хлађење изузетне ефикасности и једноставности, када ме је задесила несрећа и изгорела ми лабораторија, што је парализовало мој рад и задржало ме. Ускоро после тога, др Карл Линде (Carl Linde) објавио је претварање ваздуха у течно стање помоћу процеса самохлађења, демонстрирајући да је хлађење било изводљиво све док се ваздух не претвори у течност. То је била једина експериментална потврда, која ми је још увек недостајала да енергија може да се добије из животне средине, на начин који сам смислио.

Претварање ваздуха у течно стање процесом саморасхлађивања није било, као што се популарно мисли, случајно откриће, већ научни резултат који није могао још дуго да изостане и који, по свему судећи, не би промакао Дјуару. Овај фантастични напредак, верујем, великим делом, дугујемо изванредном раду овог великог Шкота. Ипак, Линдеово откриће је бесмртно. Производња течног ваздуха одвијала се четири године у Немачкој, у много ширим размерама него и у једној другој земљи, а тај чудни продукт се примењивао у разне сврхе. Од њега се много очекивало у почетку, али до сада је остао само индустријска „светлост луталица". Коришћењем такве машинерије, какву ја усавршавам, његови трошкови ће се вероватно много смањити, али чак и тада ће његов комерцијални успех бити неизвестан. Када се користи као средство хлађења, он је неекономичан, јер му је температура непотребно ниска. Исто је тако скупо држати једно тело на ниској температури, као и на врло високој; потребан је угаљ да би ваздух остао хладан. У производњи кисеоника још не може да се такмичи с методом електролизе. Непогодан је за коришћење као експлозив, јер га његова ниска температура опет осуђује на мали ефекат, а као покретачка снага још увек је сувише скуп. Међутим, интересантно је приметити да приликом покретања једне машине течним ваздухом може да се добије извесна количина енергије из машине, или другачије речено, из животне средине од које је машина топлија, сваких двеста фунти енергије ливења гвожђа коју даје при брзини од једне ефикасне коњске снаге на сат. Али овај добитак потрошача се потире једнаким губитком потрошача.

Велики део задатка на коме сам тако дуго радио тек остаје да се заврши. Велики број механичких детаља тек треба усавршити, као и овладати неким тешкоћама друге природе и не могу да се надам још за дуго да ћу направити само-

радну машину која добија енергију из животне средине, чак и ако се ова моја очекивања остваре. Недавно се догодило много тога што је успорило мој рад, али одлагање је било корисно из неколико разлога.

Један од тих разлога јесте тај што имам довољно времена да размотрим какве би крајње могућности овог усавршавања могле да буду. Дуго сам радио потпуно убеђен да би практична реализација ове методе добијања енергије из Сунца била од неоцењиве индустријске вредности, али стално проучавање тог предмета открило је чињеницу да, док би комерцијално било профитабилно ако су моја очекивања добро заснована, ипак не би било у изузетно великој мери.

Откриће неочекиваних својстава атмосфере – чудни експерименти – трансмисија електричне енергије кроз жицу без враћања – трансмисија кроз земљу без жица

Други од тих разлога био је да сам дошао дотле да схватим да је трансмисија електричне енергије на сваку даљину кроз животну средину најбоље решење великог проблема зауздавања Сунчеве енергије на корист човеку. Одавно сам био убеђен да таква трансмисија никада не би могла да се реализује у индустријским размерама, али једно откриће до кога сам дошао изменило је моје гледиште. *Приметио сам да атмосфера која је нормално високи изолатор, под извесним условима поприма својства проводника и тако може да преноси све количине електричне енергије.* Али, тешкоће за практично коришћење овог открића у циљу преношења електричне енергије без жица, биле су, на први поглед, непремостиве. Електрични потенцијали од много милиона волти морали су бити створени и управљени: морао је бити изумљен и савршен генераторски апарат новог типа, који може да поднесе огромне електричне ударе, као и комплетни систем сигурности од струје високог напона, пре него што би се могло и помислити на његово практично увођење. Све то не би могло да се уради за неколико недеља или месеци, чак ни за неколико година. Тај рад је захтевао стрпљење и сталне промене, али иако лагано, побољшања су ипак долазила. Међутим, у току овог дугог рада, дошло се до других драгоцених резултата, о којима ћу укратко настојати да известим, набрајајући главне кораке, онако како су текли.

Откриће својстава проводљивости ваздуха, иако неочекивано, било је само један природни резултат експеримента на специјалном подручју, које сам вршио неколико година раније. Верујем да је то било 1889, када су извесна својства веома брзих електричних осцилација утицала да се одлучим и израдим један број специјалних машина прилагођених њиховом проучавању. Због посебних захтева, конструисање тих машина било је врло тешко и тражило је много времена и напора; али мој рад на томе је богато награђен, јер помоћу њих сам дошао до неколико нових важних резултата. Једно од најранијих запажања код тих нових машина било је да електричне осцилације веома високе фреквенције делују чудно на људски организам. Тако сам, на пример, демонстрирао да снажно електрично пражњење од стотина хиљада волти, које је у то време сматрано апсолутно смртоносним, може да прође кроз тело без нелагодности или штетних последица. Ове осцилације су стварале друге специфичне психолошке ефекте, које су после мог објављивања свесрдно прихватили и даље проучавали вешти лекари. Ово ново поље се показало плодним преко свих очекивања и током година које су уследиле развијено је до те мере да сада представља легитимни и значајни део медицинске науке. Многи резултати, иако немогући у то време, сада се лако добијају с тим осцилацијама

и многи експерименти о којима се тада није ни сањало сада могу лако да се изведу помоћу њих. Још увек се радо сећам, како сам, пре девет година, пустио пражњење моћног индукционог калема кроз моје тело да бих демонстрирао пред једним научним друштвом релативну безопасност високофреквентних електричних струја, и још увек се сећам изненађења у аудиторијуму. Сада бих предузео, с много мање разумевања него тада, у том експерименту, да пренесем кроз своје тело с таквим струјама целокупну електричну енергију динама, који сада ради на Нијагари – од четрдесет или педесет хиљада коњских снага. Произвео сам електричне осцилације које су биле таквог интензитета, да су, када су циркулисале кроз моје руке и груди, топиле жице које су спајале моје шаке а ипак нисам осећао нелагодности. Испунио сам енергијом прстен од тешке бакарне жице таквим осцилацијама тако снажно да су масе метала и чак предмети, електричне отпорности која је специфично већа од отпорности људског ткива, који су принети близу или стављени у прстен, загрејани до високе температуре и истопљени, често снажном експлозијом, а ипак у сâм тај простор, у коме се одигравала ова ужасна ускомешалост, неколико пута сам стављао главу а да нисам осетио никакве штетне последице.

Друго запажање је било да се помоћу таквих осцилација може створити светлост на нови и економичнији начин, што је обећавало да доведе до идеалног система електричног осветљења, помоћу вакуум-цеви, и не би било неопходно замењивати сијалицу или ужарену жицу, можда коришћењем жица у унутрашњости зграда. Ефикасност ове светлости се пропорционално повећава зависно од брзине осцилација, а њен комерцијални успех је због тога новијег датума, те практично увођење овог новог система осветљавања није далеко.

Испитивања су ме довела до многих других драгоцених запажања и резултата, а један од значајнијих је демонстрација протока електричне енергије кроз једну жицу без враћања. У почетку сам могао да преносим само врло мале количине електричне енергије на тај нови начин, али моји напори и на том пољу били су награђени сличним успехом.

Фотографија приказана под бројем 3 илуструје, као што објашњава наслов, стварну трансмисију ове врсте извршену апаратом коришћеним у другим експериментима који се овде описују. Колико су справе биле усавршене од моје прве демонстрације почетком 1891. пред научним друштвом, када је мој апарат био само у могућности да осветли једну сијалицу (а то се сматрало дивним), видеће се када кажем да немам тешкоћа да на тај начин осветлим четири или пет стотина сијалица, а могао бих и много више. У ствари, нема границе за количину енергије која би могла да се доведе на овај начин да покрене било коју врсту електричног уређаја.

После демонстрирања ове методе трансмисије, природно ми се јавила мисао да користим Земљу као проводник без жица. Без обзира на то шта је електрицитет, чињеница је да се понаша као течност која се не сабија, а Земља може да се посматра као огромни резервоар електрицитета, који, мислио сам, може ефикасно да се искористи правилно израђеном електричном машином. У складу с тим, моји следећи напори били су усмерени ка усавршавању једног специјалног апарата који би био високоефикасан у стварању покретљивости електрицитета из Земље. Прогрес у овом новом правцу био је, неопходно, врло спор, а рад обесхрабрујући. Коначно сам успео да усавршим један нови тип трансформатора и индукционог калема, који је посебно прилагођен овој специјалној сврси. Да је на тај начин не само могуће преносити безначајне количине електричне енергије за покретање деликатних електричних уређаја, као што сам мислио у почетку, већ и електричну енергију у знатним количинама, видеће

се из слике 4, која илуструје стварни експеримент изведен тим истим апаратом. Добијени резултат је био утолико значајнији јер крајњи врх калема није био повезан са жицом или плочом да би се повећао ефекат.

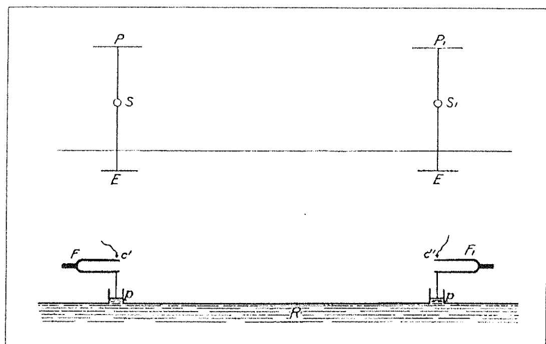
Бежична телеграфија – тајна грешке у Херцовим испитивањима – пријемник изванредне осетљивости

Као први дивни резултат мојих експеримената на овом последњем пољу, произишао је систем телеграфије без жица, који сам описао у два научна предавања у фебруару и марту 1893. Он је механички илустрован на дијаграму *c*, чији горњи део показује електрични уређај, како сам га тада описао, док доњи део приказује његову механичку аналогију. Систем је у принципу крајње једноставан. Замислите две звучне виљушке *F* и F_1, једну у отпремној а другу у пријемној станици, на свакој је, на доњој рачви, причвршћен сићушни клип *p*, углављен у цилиндар. Оба цилиндра имају везу с великим резервоаром *R*, с еластичним зидовима, за које се претпоставља да су затворени и испуњени лаком течношћу која не може да се сабија. Када се више пута удари по једној рачви звучне виљушке *F*, мали клип *p* испод вибрира, а његове вибрације преношене кроз течност дошле би до удаљене виљушке F_1, која је „наштимована“ с виљушком *F*, или друкчије речено, тачно је исте оне ноте као и друга. Виљушка F_1 би сада била покренута на вибрирање а њена вибрација би била појачана акцијом далеке виљушке *F* све док њена горња рачва, љуљајући се далеко напоље, не направи електричну везу са станичним контактом *c*“, покрећући тако неке електричне или друге справе које могу да се употребе за бележење сигнала. На овај једноставни начин могле би да се размењују поруке између две станице, обезбеђујући за ту сврху слични контакт *c*', близу горње рачве виљушке *F* тако да би апарат на свакој станици могао да се користи наизменично као пријемник и предајник.

Електрични систем илустрован у горњем делу дијаграма *c* је потпуно исти по принципу, две жице или калема *ESP* и E_1 S_1 P_1 које се вертикално пружају у висину представљајући две звучне виљушке са клиповима прикљученим на њих. Ова кола су спојена са тлом помоћу плоча *E*, E_1, и на две подигнуте металне облоге *P*, P_1 које депонују електрицитет и тако у знатној мери увећавају ефекат. Затворени резервоар *R*, с еластичним зидовима, у овом случају се замењује земљом, а течност електрицитетом. Оба ова кола су „усаглашена“ и раде исто као две звучне виљушке. Уместо ударања виљушке *F* на одашиљачкој станици, производе се електричне осцилације у вертикалној одашиљачкој или преносној жици *ESP*, као акцијом у извору *S* који је укључен у ову жицу, која се простире кроз тло и досеже до далеке вертикалне пријемне жице E_1 S_1 P_1 побуђујући одговарајуће електричне осцилације у њој. У другу жицу или калем укључено је једно осетљиво средство или пријемник S_1 који се тако покреће на акцију и приморава да покреће неки релеј или други уређај. Свака станица је, наравно, опремљена и извором електричних осцилација *S* и осетљивим пријемником S_1, а направљен је једноставни уређај за алтернативно коришћење обе жице, да шаље и да прима поруке.

Тачно „усклађивање“ двају кола обезбеђује велике предности и у ствари је неопходно за практично коришћење овог система. У том погледу постоје многе грешке које се често чине и, по правилу, у техничким извештајима по овом предмету, калемови и уређаји су описани као да они омогућују те предности, мада је по самој њиховој природи очигледно да је то немогуће. *Да би се постигли најбољи резултати, неопходно је да дужина сваке жице или калема, од прикључка на тлу до*

враха, буде једнака једној четвртини дужине таласа електричне вибрације у жици, или другачије, једнака оној четвртини таласне дужине помножене с једним непарним бројем. Без поштовања овог правила



Слика 13.

Дијаграм с: „Бежична“ телеграфија објашњена механичким моделом.

немогуће је спречити мешање и обезбедити тајност порука. У томе лежи тајна усаглашавања. Међутим, да би се добили најбољи резултати неопходно је прибећи електричним вибрацијама ниског тона. Апарат за Херцове таласе, који експериментатори широко користе, који производи осцилације врло високе брзине, не дозвољава ефикасно усаглашавање, и лаке упадице су довољне да онемогуће размену порука. Али, научно израђени, ефикасни уређаји, омогућују готово перфектно усаглашавање. Један експеримент изведен усавршеним апаратом, који се неколико пута помиње, намењен преношењу идеје овог својства, приказан је на слици 5 која је довољно објашњена потписом.

Откада сам објаснио ове једноставне принципе телеграфије без жица, имао сам често прилике да запазим да су идентичне карактеристике и елементи коришћени у очигледном уверењу да се сигнали преносе на знатне даљине „Херцовим“ радијацијама. Ово је само један од многих неспоразума које су побудила испитивања ожаљеног физичара. Пре отприлике 33 године, Максвел (Maxwell) на основу сугестивног експеримента Фарадеја (Faraday), 1845. године, развио је једну идеално једноставну теорију која је блиско повезала светлост, зрачећу топлоту и електричне појаве, интерпретирајући их као да све потичу од вибрација једне хипотетичне течности невидљиве финоће, која се назива етер. До експерименталне потврде није се дошло све док Херц, на сугестију Хелмхолца (Helmholtz), није предузео серију експеримената у овом правцу. Херц је напредовао с изванредном ингениозношћу и увидом, али мало енергије је посветио усавршавању свог застарелог апарата. Последица тога била је да је пропустио да запази значајну улогу коју је у његовим експериментима имао ваздух, што сам касније открио. Понављајући своје експерименте и долазећи до различитих резултата, усудио сам се да укажем на то што је он превидео. Снага доказа, које је изнео Херц у прилог Максвеловој теорији, била је у тачној процени брзина вибрације кола коју је он користио. Али ја сам утврдио да он није могао да добије резултате које је мислио да је остварио. Вибрације које се добијају идентичним апаратом који је он користио, по правилу, много су ослабљене због ваздуха који производи пригушујући ефекат на брзовибрирајуће електрично коло високог напона, као што течност пригушује вибрирање звучне виљушке. Ја сам од тада, међутим, открио друге узроке грешке, и одавно сам престао да сматрам Максвелове резултате експерименталном потврдом његових поетичних концепција. Рад великог немачког физичара био је огроман стимулус за савремена електронска истраживања, али је исто тако, у извесној мери, својом фасцинантношћу парализао научни ум и спутао независна истраживања. Свака новооткривена појава прилагођена је тако да се уклапа у теорију и врло често је истина била несвесно изопачена.

Када сам усавршио овај систем телеграфије, мој ум је био преокупиран идејом како успоставити комуникације на све даљине кроз земљу или животну средину, сматрајући да је практична примена тога од ненадмашне важности углавном због моралног ефекта који би то без сумње свуда имало. У то време предложио сам, као први напор у том циљу, коришћење релејних станица са обрнутим колима у нади да ће тако сигналисање на велике даљине бити изводљиво чак и апаратом врло умерене јачине којим сам тада располагао. Веровао сам, међутим, да добро постављеном машинеријом сигнали могу да се преносе до било које тачке Земљине кугле, без обзира на удаљеност, а да не буде неопходно коришћење таквих међустаница. Ово убеђење сам стекао када сам открио јединствену електричну појаву, коју сам описао почетком 1892. у предавањима у неким научним друштвима у иностранству, коју сам назвао ротирајућа четкица. То је сноп светлости, који се формира, под извесним условима, у вакуум-сијалици, и која је такве осетљивости на магнетске и електричне утицаје да се граничи, да тако кажем, са натприродним. Овај сноп светлости се тако брзо окреће помоћу Земљиног магнетизма чак двадесет хиљада пута у секунди; ротација је у овим крајевима супротна оној која би се одигравала на јужној хемисфери, док у пределу магнетног екватора не би уопште постојала. У најосетљивијем стању, које је тешко достићи, одговара на електричне и магнетске утицаје у невероватном степену. Обично стезање мишића руке и лака електрична промена која у телу после тога наступи, код неког посматрача који стоји на извесној удаљености, видно ће утицати на њега. Када је у високо осетљивом стању, може да покаже најмање магнетне и електричне промене које се дешавају у земљи. Запажање ове дивне појаве снажно ме је импресионирало, јер се лако може спровести комуницирање на свим даљинама помоћу ње, с тим да се усаврши апарат који би могао да производи магнетну или електричну промену стања, ма како малу, у Земљиној кугли или у средини која нас окружује.

Развој новог принципа – електрични осцилатор – стварање огромних електричних кретања – земља се одазива човеку – интерпланетарне комуникације могуће

Одлучио сам да своје напоре концентришем на овај ризични задатак, иако сам тражио велике жртве, јер су тешкоће којима је требало овладати биле такве да сам се могао надати да ћу их пребродити тек после вишегодишњег рада. То је значило одлагање другог посла коме бих се радије посветио, али сам био уверен да ћу тако корисније искористити своју енергију; схватио сам да је кључ за решење и других најважнијих проблема електротехнике и, у ствари, проблема човечанства, један ефикасан апарат за стварање снажних електричних осцилација, какав је био потребан и за ову специфичну сврху. *Не само да је помоћу њега било могућно успоставити комуникације на све даљине, без жица, већ исто тако и преношење енергије у великим количинама, сагоревање атмосферског азота, производња ефикасног средства за осветљавање*, и многи други резултати неоцењиве научне и индустријске вредности. Коначно сам, међутим, имао задовољство да реализујем задатак који сам себи поставио, коришћењем једног новог принципа чија се врлина заснива на чудесним својствима електричног кондензатора. Једна од тих је да може да се празни, или испушта, своју депоновану енергију у несхватљиво кратком времену. Због тога је ненадмашан по својој експлозивној снази. Експлозија динамита је само дашак грудоболног у поређењу с његовим пражњењем. То је начин стварања најснажније струје, највишег електричног потенцијала, највеће покретљивости у медијуму. Друго од њего-

вих својстава, подједнако вредно, јесте да његово пражњење може да вибрира на свим жељеним брзинама до много милиона у секунди.

Дошао сам до крајњих граница брзина које се могу добити на друге начине када ми се наметнула срећна идеја да прибегнем кондензатору. Ја сам приредио такав један инструмент тако да се пуни и празни наизменично у брзим интервалима кроз једно коло с неколико навијутака чврсте жице, који формирају примарни део једног трансформишућег индукционог калема. Кад год се кондензатор празнио, осцилујућа струја би подрхтавала у примарној жици и индуковала одговарајуће осцилације у секундарној. Тако је трансформатор или индукциони калем постављен на нов принцип, који сам назвао „електрични осцилатор", који је имао оне јединствене одлике које карактеришу кондензатор, а омогућавао постизање таквих резултата које би било немогуће реализовати другим путем. Електроефекти свих жељених карактеристика и интензитета, о којима се није ни сањало раније, сада се лако производе оваквим усавршеним апаратом, који је често био помињан, и чији су битни делови приказани на слици 6. За извесне сврхе потребан је снажни индукциони ефекат; за друге највећа могућа изненадност, а за неке опет изузетно високи степен вибрација огромног потенцијала, док за неке друге циљеве треба огромна покретљивост електрицитета. Фотографије на сликама 6, 7, 8, 9 и 10, о експериментима изведеним с једним таквим осцилатором, могу да послуже као илустрација неких од тих одлика и да дочарају идеју о огромности ефеката који су стварно створени. Комплетност наслова на тим фотографијама довољна је и није потребно детаљније описивање.

Без обзира на то колико резултати који су приказани могу изгледати необични, они су незнатни у поређењу с онима који се могу добити апаратом који је израђен на тим истим принципима. Створио сам електрична пражњења чија је стварна дужина од једног до другог краја била можда преко стотину стопа; али не би било тешко достићи сто пута веће дужине. Произвео сам електрична кретања, при брзини од око сто хиљада коњских снага, али лако су изводљиве брзине од једно пет или десет милиона коњских снага. У тим експериментима развијени су неупоредиво већи ефекти него што су икада произведени путем људских агенса, а ипак су то ембриони оних резултата који ће тек доћи.

Бежичне комуникације са свим тачкама на Земљиној кугли, изводљиве таквим апаратом, не морају бити демонстриране; открићем до кога сам дошао то је постала апсолутна извесност. Популарно објашњено, то је тачно ово: када подигнемо глас и чујемо ехо као одговор, знамо да је звук гласа морао доћи до неког удаљеног зида, или границе и да се морао рефлектовати од њега. Исто као звук, и електрични талас се рефлектује и исту потврду коју добијамо путем еха даје електрична појава позната као „стојећи" талас – то јест талас са фиксираним чворним и трбушним местима. Уместо слања звучних вибрација ка удаљеном зиду, ја сам слао електричне вибрације према далеким границама земље, и уместо зида, земља се одазивала. Уместо еха добио сам стални електрични талас, талас који се одразио из даљине.

Стационарни таласи у земљи значе нешто више него само бежичну телеграфију са даљине. Они ће нам омогућити да дођемо до многих значајних специфичних резултата који би на други начин били немогући. На пример, помоћу њих можемо да произведемо, када зажелимо, из одашиљачке станице електрични ефекат на сваком одређеном месту Земље; можемо да утврдимо релативни положај или курс једног предмета који се креће, као што је брод на мору, даљину коју прелази, или његову брзину; или можемо да пошаљемо преко Земљине кугле талас електрицитета-

та који се простире брзином којом желимо, од корака корњаче до брзине муње.

С таквим развојем ствари имамо све разлоге да предвидимо да ће се у будућности која није врло далеко, преносити већина телеграфских порука преко океана без каблова. За мале даљине потребан нам је „бежични" телефон; за веће које треба премостити рационалнија је „бежична" телеграфија. Кабл није само лако ломљив и скуп, већ нас ограничава у брзини трансмисије због неких електричних карактеристика које су неодвојиве од његове конструкције. Добро замишљено постројење за реализацију комуницирања без жица, треба да има вишеструко веће радне капацитете него кабл, а коштао би неупоредиво мање. Верујем да неће проћи дуго а комуницирање преко каблова ће постати застарело, јер не само да ће том новом методом сигналисање бити брже и јефтиније већ и много сигурније. Коришћењем неких нових средстава за изоловање порука, које сам открио, може се обезбедити готово савршена тајност.

Запазио сам наведене ефекте до сада само на ограниченим даљинама од око шест стотина миља, али пошто нема граница снази вибрација које се могу произвести таквим осцилаторима, верујем у успех таквог погона за извођење прекоокеанског комуницирања. Али то није све. Моја мерења и калкулације показали су да је савршено изводљиво произвести на нашој кугли, помоћу тих принципа, електрично кретање такве силине, да без и најмање сумње, његови ефекти буду видљиви на неким од ближих планета, као што су Венера и Марс. Тако је од обичне могућности интерпланетарно комуницирање дошло у фазу вероватноће. У ствари, ван сваке сумње је да можемо да произведемо далеке ефекте на некој од тих планета на овај нови начин, наиме покретањем електричних стања на земљи. Овај начин за стварање таквих комуникација, међутим, сасвим је различит од свих других које су до сада научници предлагали. У свим ранијим случајевима само сићушни делић тоталне енергије која стиже на планету – онолико колико би било могуће концентрисати у рефлектору – може да користи претпостављени посматрач у свом инструменту. Али, начином који сам ја развио, он би могао да концентрише већи део целокупне енергије која се преноси на планету у његовом инструменту, и шансе да делује на њега тиме се повећавају неколико милиона пута.

Поред машинерије за стварање вибрација тражене снаге, морамо имати фина средства која могу да открију ефекте слабог утицаја који се врше на земљи. За такве сврхе сам такође усавршио нове методе. Њиховим коришћењем ћемо исто тако моћи, између осталог, да откријемо, на знатној удаљености, присуство једног леденог брега или другог предмета у мору. Њиховим коришћењем, такође, открио сам неке земне појаве које су још увек необјашњене. Да можемо да пошаљемо поруку на неку планету, сигурно је; да можемо да добијемо одговор, вероватно је: човек није једино биће у бескрају које је обдарено разумом.

Преношење електричне енергије на све даљине без жица – сада изводљиво – најбољи начин за повећање силе која убрзава људску масу

Најдрагоценије запажање током ових изучавања било је о необичном понашању атмосфере према електричним импулсима велике електромоторне силе. Експерименти су показали да ваздух на обичном притиску постаје видљиво проводљив, а то је отворило дивну перспективу за преношење великих количина електричне енергије за индустријске сврхе на велике даљине без жица, могућност која је до тада била само сан научника. Даље истраживање је открило значајну чињеницу да се проводљивост коју добија ваздух тим електричним импулсима од неколико ми-

лиона волти повећава врло брзо самом брзином степена разређености тако да ваздушни слојеви на умереним висинама, до којих се лако дође, дају, према свим експерименталним подацима, савршени проводни пут, бољи него што је бакарна жица, за струје овакве природе.

Тако, открића ових нових својстава атмосфере не само да су отворила могућност за преношење енергије великих количина без жица већ, што је било значајније, пружила су извесност да се енергија може економично на овај начин преносити. У том новом систему мало је важно – у ствари готово нимало – да ли се преношење речи врши на даљину од неколико миља или од неколико хиљада миља.

Иако ја још нисам извео пренос веће количине енергије, која би била индустријски значајна, на велику даљину, овим новим методом радио сам са неколико прототипова постројења под тачно истим условима који ће постојати у великом постројењу ове врсте, практичност система је потпуно демонстрирана. Експерименти су показали убедљиво да са две станице које се одржавају на висини не вишој од тридесет до тридесет пет хиљада стопа изнад мора са електричним потенцијалом од петнаест до двадесет милиона волти, енергија од неколико хиљада коњских снага може да се преноси до даљине од стотине, или, ако је потребно, и хиљаде миља. Ја се надам, међутим, да ћу моћи врло знатно да смањим висину која је сада потребна за станице, и с тим циљем следим једну идеју која обећава да се то реализује. Међутим, постоји популарна предрасуда против коришћења електричног напона од више милиона волти који може да изазове пражњење које лети на даљину од стотине стопа; али, мада изгледа парадоксално, систем како сам га описао у једној техничкој публикацији даје већу личну сигурност него већина обичних разводних мрежа које се сада користе у градовима. То је, у извесној мери, проистекло из чињенице да, иако сам вршио такве експерименте годинама, ни ја, нити ико од мојих помоћника, није повређен.

Али још треба испунити већи број основних захтева да би практично увођење тог система било омогућено. Није довољно направити справе помоћу којих се таква трансмисија може извести. Машинерија мора бити таква да дозвољава трансформисање и преношење електричне енергије под врло економичним и практичним условима. Даље, мора се омогућити таква инвестиција да људима који су ангажовани у индустријској експлоатацији природних извора снаге, као што су водопади, гарантују веће враћање инвестираног капитала, него што могу да обезбеде локалним развојем.

Од тренутка кад је запажено да, супротно утврђеном мишљењу, ниски и лако доступни слојеви атмосфере могу да проводе електрицитет трансмисија електричне енергије без жица постала је рационални задатак инжењера, и то такав који по значају превазилази све друге. Практично коришћење значило би да би енергија, корисна човеку, могла да се добије на сваком крају Земљине кугле, не у малим количинама као из животне средине, већ путем водопада и погодним постројењима у количинама које су у ствари неограничене. Извоз енергије постао би главни извор прихода за многе срећно смештене државе, као што су Сједињене Државе, Канада, Централна и Јужна Америка, Швајцарска и Шведска. Људи могу да се населе свуда, да обрађују и наводњавају земљу и да с мало труда претворе голе пустиње у баште, а читав би глобус био трансформисан у погодније боравиште за људе. Веома је вероватно, ако има интелигентних бића на Марсу, да су одавно схватила ову идеју, што објашњава промене које су астрономи запазили на његовој површини. Атмосфера на тој планети, знатно мање густине него на Земљи, умногоме олакшава тај задатак.

Вероватно је да ћемо ускоро имати самораднy топлотну машину која може да узима умерене количине енергије из животне средине. Такође постоји могућност, иако мала, да можемо добити електричну енергију директно од Сунца. То је можда тачно, ако је Максвелова теорија тачна, према којој електричне вибрације свих брзина могу да потичу од Сунца. Још увек проучавам то питање. Сер Вилијам Крукс је показао у свом лепом изуму који је познат као „радиометар", да зраци ударом могу да произведу механички ефекат, а то може да доведе до неког значајног открића у погледу коришћења Сунчевих зрака на новији начин. Други извори енергије ће, можда, бити пронађени, као и нови начини за добијање енергије са Сунца, али ниједно од тих, или сличних достигнућа, неће моћи да се пореди по значају с преношењем енергије на све даљине путем медија. Не могу да замислим никакав технички напредак који би тежио ка уједињавању разних елемената човечанства на ефикаснији начин него што је овај, или који би више додао људској енергији, или би с њом више економисао. Ово би био најбољи начин да се повећа сила убрзања људске масе. Само морални утицај таквог радикалног напретка био би непроцењив. С друге стране, ако се на било ком месту на Земљиној кугли може добити енергија у ограниченим количинама из животне средине, помоћу саморадне топлотне машине или другачије, услови ће остати исти као и раније. Људски рад ће се повећавати, али људи ће остати странци као и раније.

Предвиђам да ће многи, неприпремљени за ове резултате, који мени, зато што их одавно знам, изгледају једноставни и очигледни, сматрати да су још далеко од тога да се практично примењују. Таква резерва, и чак опозиција неких, јесте и те како корисна одлика и неопходан елемент у људском прогресу, као и пријемчивост и ентузијазам других. Тако, маса која се на почетку опире кретању, када се једном покрене, добија већу енергију. Научник не тежи непосредном резултату. Он не очекује да ће се његове напредне идеје спремно прихватити. Његов рад је као рад онога који сеје – за будућност. Његова дужност је да постави темеље за оне који ће доћи и да укаже на прави пут. Он живи, ради и нада се с песником који каже:

Schaff', das Tagwerk meiner Hände,
Hohes Glück, das ich' vollende
Las, o lass mich nicht ermatten.
Neine, es sind nicht leere Träume;
Jetzt nur Stangen, diese Bäume
Geben eins noch Frucht und Schatten.

Пружи ми узвишену срећу
да то и остварим
вредним радом својих руку
и не допусти да се уморим.

Не то нису празни снови;
Засад само изданци,
једном ће нам то дрвеће
дати плод и хлад.

(Гете, „Нада")

[„The Century Magazine", јун 1900]

Превео са енглеског
Војин Поповић

□ □ □

Теслини погледи

Пре него што је написао велики чланак у часопису *Century* о проблему повећања људске енергије, Никола Тесла је радио дуже од једне деценије на новом и узбудљивом пољу наизменичних струја високих фреквенција и високих напона. О својим истраживањима говорио је пред највишим научним ауторитетима онога доба у Сједињеним Америчким Државама, Енглеској и Француској, поднео је или добио више десетина патената, почев од оних

који описују нове генераторе за добијање струја високих фреквенција до оних који разрађују различите примене ових струја. Био је то један нови систем који је уобличаван корак по корак, са уверењем да би он у будућности могао изазвати сличан ефекат као што га је имао полифазни систем наизменичних струја, са бриљантним и ненадмашним моторима који користе Теслино откриће обртног магнетног поља.

Подстрек да би требало да се поново концентрише на неку велику идеју Тесла је нашао у завршној речи лорда Рејлија после његовог предавања пред Краљевским институтом 1892. године. У осврту на то предавање у својој биографији из 1919. године Тесла је написао: „... До тог времена још нисам био схватио да поседујем изузетне изумитељске способности, али лорд Рејли, кога сам увек сматрао идеалним научником, изјавио је тако, па ако је то заиста тако, сматрао сам да морам да се концентришем на неку велику идеју".

У својим каснијим радовима Тесла је више пута писао о бежичном преносу енергије као изузетно важном питању за развој човечанства па је та идеја вероватно била велики циљ на који је требало да концентрише своја истраживања. На сву срећу, Тесла није био тако понесен овом идејом да превиди све што није на главном правцу истраживања, па је дошао до низа важних проналазака уређаја и елемената радио-система, који су се на крају показали вреднијима од његовог недовршеног сна о реализацији бежичног преноса енергије.

За успешан бежични пренос енергије Тесла је сматрао да су од изузетног значаја екстремно високи напони струја високих фреквенција. Посматрајући неке појаве у природи, као на пример нарастање грудве снега која се котрља низ падину и некад претвори у лавину, Тесла је, чини нам се, повезао ова своја запажања са појавама у неким електричним системима код којих мале побуде могу, под одређеним околностима, да производе велике ефекте. Користећи резонантне пренапоне у систему спрегнутих калемова, Тесла је изумео високофреквентни трансформатор – Теслин калем – који лако, и са мало материјала, производи веома високе напоне.

Анализирајући појаве у свом високофреквентном трансформатору, Тесла је развио теорију и до детаља разрадио конструкцију високонапонских уређаја. За напоне које је желео да произведе требало му је више простора него што га је могао остварити у условима града Њујорка па се зато одлучио да сагради нову лабораторију у слободном простору. Када се обратио свом патентном адвокату Леонарду Кертису речима: „Моји калемови производе четири милиона волти тако да електричне варнице прескачу са зидова на таваницу што лако може изазвати пожар. Ово су тајна испитивања. Морам имати електричну струју, воду и своју сопствену лабораторију. Биће ми потребан добар столар који ће радити по наруџби. Материјална средства за ово добијам од Астора, Крафорда и Симсона. Радићу ноћу када је електрично оптерећење минимално"; у одговору на ово писмо Тесла је добио информацију да је све сређено и да га очекују у Колорадо Спрингсу. Добио је бесплатно земљиште и бесплатну електричну енергију.

Тесла је отпутовао возом из Њујорка 11. маја 1899. године. Зауставио се кратко у Чикагу да би приказао свој даљински радио-управљани бродић. Недељу дана касније стигао је у Колорадо Спрингс и одсео у хотелу *Алта Виста*. Новинарима је саопштио да намерава да пошаље радио-станицу из Колорадо Спрингса на Париску изложбу 1900. године. Ово обећање није испунио, али је почетком 1900. године заиста поново узбуркао научни свет.

Врхунац Теслиних истраживања у домену струја високих фреквенција била су његова тајанствена, узбудљива и надасве оригинална експериментисања у необичној лабораторији у Колораду Спрингсу. Ова лабораторија била је споља дрвена барака са скупоценом електричном опремом специјалне конструкције. Лабораторију је опасивала ограда са упозорењем „Не прилазити – велика опасност", а на улазу у лабораторију Тесла је написао Дантеове речи које је овај ставио на улазу у пакао: „Оставите наду ви који улазите". Детаљан опис радова у лабораторији остао је забележен у касније објављеном Дневнику истраживања из Колорадо Спрингса. Тесла је радио грозничаво и за свега неколико месеци обавио своју

мисију и вратио се у Њујорк. Одушевљен постигнутим резултатима и перспективама које су они трасирали, Тесла је пре повратка из Колорадо Спрингса, почетком децембра 1899. године, предложио свом пријатељу Роберту Џонсону, уреднику угледног часописа *Century*, да напише кратак чланак о свом раду и да га илуструје фотографијама свога грандиозног високофреквентног осцилатора у разним условима рада. Џонсон је са одушевљењем прихватио Теслину идеју и већ 5. децембра исте године у Колорадо Спрингс је кренуо врсни фотограф господин Али (Alley). Тесла је увек захтевао перфекцију и зато је бирао најбоље мајсторе за своје сараднике. Колико је фотографија снимљено – не знамо, али у Теслином дневнику из Колорадо Спрингса проналазимо опис 63 фотографије. Интересантно је да су се многе од ових фотографија очувале до данашњих дана и ништа мање нас не задивљују него што су то чиниле у доба када су снимљене. У чланку се појавило само неколико од ових, добро пробраних да илуструју сву необичност Теслиних експеримената.

Према Теслином дневнику из Колорадо Спрингса, Тесла је последње белешке направио 7. јануара 1900. године. Одмах после тога вратио се у Њујорк. Крајем истог месеца, после свечане вечере приређене њему у част у кући Џонсонових, Тесла је предао прву верзију чланка. Оно што је Тесла предао Џонсону није било налик на оно што је овај очекивао. Требало је да Тесла популарно објасни свој систем бежичног преноса електричне енергије и практичну реализацију овог питања, да има 4.000 речи и да буде објављен у мартовском или априлском броју часописа. Тесла је написао увод и три главна поглавља а Џонсон је то прокоментарисао речима да је добио гомилу хладног филозофског камења уместо чиније топлих, сварљивих чињеница. Уместо да говори о својим најновијим достигнућима, Тесла је изнео свој филозофски систем у којем је изнео податке да је напредак човечанства чисто механички процес, изазван изворима расположиве енергије. Џонсон је после прегледа рукописа предложио проширење рада, што је Тесла урадио са себи својственом педантношћу. Уместо четири, чланак је нарастао на шеснаест поглавља и био је предат по трећи пут тек крајем априла.

Теслин чланак побудио је велико интересовање и пре него што се појавио у штампи. Крајем маја, у неких двадесетак часописа појавила се вест да ће Теслин чланак у јунском броју *Century* бити најзначајнији чланак који је икад објављен у овом часопису. Од 2. до 7. јуна појавило се више од тридесет кратких приказа Теслиног чланка у разним часописима широм САД-а, али и у много места у Европи.

У коначној верзији чланка Тесла је много више простора посветио филозофској страни проблема, па је и наслов од првобитног *Проблем преноса енергије*, прерађен у *Проблем повећања људске енергије*. У неким извештајима се помиње и поднаслов *Са специјалним освртом на коришћење Сунчеве енергије*.

Проблем повећања људске енергије готово да нема сличности са типичним радовима који се баве презентацијом техничких достигнућа онога доба или данас. Истина, научни радови са почетка двадесетог века се, просечно узето, разликују од већине данашњих који су много подређенији математичким образложењима него некада када се много више полагало на физичко објашњавање феномена. Такође, данас има много више коауторских радова, док Тесла уопште није био коаутор. У Теслино доба тек су настајале специјалности инжењера, а сам Тесла је својим дотадашњим радовима утирао путеве електротехнике и радиотехнике. Његова размишљања, међутим, излазила су чак и из тих оквира и за њега је било природно да се упушта у расправе о природним појавама уопште, о проблемима друштва, политике и религије. Од свих шеснаест поглавља коначне верзије чланка једва да је пет посвећених проблемима електрицитета, а како је изгледала прва верзија са само три поглавља, није лако замислити. Нека поглавља, као она која говоре о потреби да се води рачуна о загађењу атмосфере, о предностима коришћења чистих енергија, енергије Сунца, о потребама за алтернативним енергијама, о вредностима енергија које не кваре еколошку равнотежу готово су савремена и изражавају тежње модерне науке.

Вероватно ће савремени научници који се професионално баве филозофским и социолошким питањима које Тесла обрађује у свом раду имати одређене замерке на нека његова нестручна, па можда и делимично наивна гледишта. Верујемо да ће и стручњаци његове уже специјалности имати такође одређене примедбе, али смо уверени да ће сви наћи и много корисног материјала који ће помоћи у бољем разјашњавању Теслиних открића у области радија и његових ширих погледа на проблеме човека и његове животне средине.

[1995]

Александар Маринчић

Највеће достигнуће човека

Никола Тесла

Када се дете роди, његова чула долазе у контакт са спољним светом.

Таласи звука, топлоте и светлости ударају на његово слабо тело, његова осетљива нервна влакна подрхтавају, мишићи се послушно скупљају и опуштају: један удисај, издисај и тим чином чудесна мала машина, несхватљиво деликатне и сложене конструкције, какве нема на свету, бива укопчана у механизам свемира.

Мала машина ради и расте, обавља све сложеније операције, постаје осетљива на све тананије утицаје и најзад се у потпуно развијеном бићу – Човеку – испољава једна неразумљива, необјашњива и несавладива жеља: да имитира природу, да ствара, да сам ради таква чуда која опажа око себе.

***

Надахнут тим задатком он истражује, открива и проналази, пројектује и гради, и обогаћује споменицима лепоте, величине и страхопоштовања звезду на којој се родио.

Он силази у утробу Земљине кугле да изнесе њено скривено благо и да за своју употребу ослободи њене огромне заробљене енергије.

Он осваја тамне дубине океана и плаветне области неба.

Он продире у најдубља склоништа и шупљине грађе молекула и открива свом погледу бесконачно удаљене светове. Он потчињава и ставља у своју службу бесну, разорну варницу Прометеја, титанске снаге водопада, ветра и плиме.

Он покорава грмљавином праћену муњу Јупитера и поништава време и простор. Он и само велико Сунце чини својим послушним и вредним робом.

Његова снага и моћ су такви да небеса одјекују и цела Земља се тресе од звука његовог гласа.

***

Шта будућност крије за ово чудно биће, рођено у једном даху, од ткива које је

уништиво а ипак бесмртно, са његовим застрашујућим и божанским моћима? Какву ће магичну ствар он на крају исковати? Шта ће бити његов највећи чин, његово крунско достигнуће?

Некад давно сазнао је да све што је опипљиво потиче од једне примарне материје, несхватљиво танане, која испуњава цео свемир – од *Акаше* или светлосног етера – на коју делује животворна *Прана* или креативна сила, која уводи у егзистенцију, у бескрајним циклусима, све ствари и све појаве.

Од примарне материје, стављене у инфинитезимално вртложење огромне брзине, настаје груба материја; када сила ослаби, кретање се зауставља и материја ишчезава, враћајући се у облик примарне супстанце.

***

Може ли Човек да овлада тим најграндиознијим процесом, који од свих природних процеса побуђује највеће страхопоштовање?

Може ли он да подјарми неисцрпне енергије природе тако да оне све своје функције врше под његовом командом, и још више од тога – може ли он да толико усаврши свој начин управљања да оне ступају у дејство једноставно снагом његове воље?

***

Ако би он то могао, имао би готово неограничену и натприродну моћ. На његову команду, са само незнатним напором са његове стране, стари светови би нестајали а нови би, по његовој замисли, ступали у постојање.

Он би могао да учврсти, материјализује и сачува нестварне облике своје маште, ишчезавајуће визије својих снова. Могао би да изрази све што је створио својим умом, у било којој размери, у чврстом и неуништивом облику.

Могао би да мења величину ове планете, да управља њеним променама годишњих доба, да је води кроз дубине свемира по било којој путањи коју изабере.

Могао би да изазива сударе планета и да ствара своја сунца и звезде, своју топлоту и светлост. Могао би да зачиње и развија живот у свим његовим бесконачним облицима.

***

Стварање и уништавање материјалне супстанце, њено удруживање у облике по његовој жељи, то би била врхунска манифестација човековог разума, његов најпотпунији тријумф над физичким светом, његово крунско достигнуће које би га ставило уз бок његовог Творца и испунило његову коначну судбину.

[„New York American“, 6. јул 1930]

■

Уреднику новина „New York Sun“

Никола Тесла

Господине, да нисам имао друге хитне обавезе, ја бих вам још пре овога захвалио на вашем уредничком напису од 13. новембра, пуном хвале. Тако озбиљни коментари и често бележење највиших признања мојим радовима који су ми упутили људи познати као водећи у данашње време у областима научних размишљања, открића и изума, дају ми снажан подстрек и ја сам за то захвалан. Ништа ми не даје толико много снаге и храбрости као осећај да они, који су компетентни да цене, имају вере у мене.

Дозволите ми да тим поводом учиним неколико исказа којима ћу дефинисати свој положај у разним истраживачким областима које сте ви дотакли.

Могу само са захвалношћу да потврдим своје дужно признање претходним радницима, као што су др Херц и др Лоџ, за моја настојања да створим један практичан и економичан систем осветљења, по замислима које сам први пут изложио у једном предавању на Колумбија колеџу 1891. Постоји раширена грешка у погледу те светлости, утолико што се верује да се она може добити без развијања топлоте. Ентузијазам др Лоџа је вероватно одговоран за ту грешку, на шта сам указао раније износећи како је немогуће доћи до високе вибрације, а не проћи кроз ниже или основне тонове. Такав резултат је замислив на чисто теоретским основама, но за то би био потребан уређај за побуђивање вибрација недостижних квалитета, утолико што би он морао да буде потпуно без инерције и других својстава материје. Мада ја имам концепција у том погледу, за сада одбацујем тај предлог као немогућ. Ми не можемо да производимо светлост без топлоте али је сигурно да је можемо произвести са бољим степеном искоришћења него код сијалице са ужареним влакном којој је, мада је добар изум, велика мана низак степен искоришћења. Као први корак ка том остварењу, утврдио сам да је потребан неки начин да се обичне струје, каквим се напајају кола осветљења, економично транс-формишу у електричне вибрације велике брзине. То је био тежак проблем и тек недавно сам дошао у могућност да објавим његово практично и потпуно задовољавајуће решење. То, међутим, није било једино што је потребно у једном систему те врсте. Било је такође потребно повећати интензитет светлости, која је на почетку била врло слаба. И у том смеру сам постигао потпун успех, тако да сада производим потпуно употребљиву и економичну светлост било ког жељеног интензитета. Не мислим да кажем да ће тај систем револуционисати оне који су сада у употреби, који су произашли из сарадње многих способних људи. Сигуран сам само да ће се наћи поље где ће нови систем бити користан.

Што се тиче замисли да се Сунчева енергија користи за потребе индустрије, она ме је одраније неодољиво привлачила, али морам да признам да ми се чврсто усадила у свест тек дуго након што сам пронашао обртно магнетно поље. Када сам озбиљно кренуо у решавање овог проблема, нашао сам да постоје два могућа пута за његово решење. *Или је снага требало да се добија* на лицу места трансформацијом енергије Сунчевог зрачења, или је енергију из огромних резервоара требало економично преносити на било коју удаљеност. Мада је било и других могућих извора економичне енергије, само ова два поменута решења пружала су идеално својство такве енергије која се добија без потрошње икаквог материјала. После дугог размишљања коначно сам се зауставио на два решења, али на првом од њих, тј. оном где се енергија добија на било ком месту из Сунчевог зрачења, сада се не могу задржавати. Зачетак система бежичног преноса енергије, у облику у којем сам га недавно описао, био је следећи. Полазећи од двеју чињеница, да је Земља била проводник изолован у свемиру, и да се једно тело не може наелектрисати а да се при томе не

изазове еквивалентно померање електрицитета у земљи, предузео сам да конструишем машину погодну за изазивање што већег могућег померања Земљиног електрицитета.

Требало је једноставно да та машина у брзом следу *електрицитетом* пуни и празни тело изоловано у *простору*, мењајући тиме *периодично* количину електрицитета у земљи, па самим тим и напон по целој њеној површини. То није било ништа друго него што је у механици *пумпа*, која потискује воду из великог резервоара у мали и обрнуто. Првобитно сам намеравао да на овај начин шаљем само поруке на велике удаљености, и тај сам план детаљно описао, истичући том приликом колико је важно да буду обезбеђена одређена *електрична* стања Земље. Привлачно својство тог плана било је да интензитет сигнала треба да опада само врло мало са удаљеношћу и, у ствари, не би требало уопште да се смањује кад не би било извесних губитака, до којих долази највише у атмосфери. Као све моје раније идеје, и ова је доживела третман као да се ради о Марсовцима, но без обзира на то, она данас чини базу оног што зовемо „бежичном телеграфијом“. Ову тврдњу ћемо подвргнути ригорозном испитивању, али то неће бити због намере да скренемо пажњу од вредности других. Напротив, ја с највећим задовољством одајем признање раном раду др Лоџа, сјајним експериментима Марконија, и онима каснијег експериментатора у том низу др Слабија (Slaby) из Берлина. После сам ову идеју проширио на систем преноса енергије, и изложио је Хелмхолцу (Helmholtz) приликом његове посете овој земљи. Он је без оклевања рекао да се енергија сигурно може преносити на тај начин, али је сумњао да бих ја икад могао да произведем уређај способан да створи *високе напоне* од више милиона волти, а који су били потребни да се проблем нападне са икаквом шансом за успех, као и да бих могао превазићи тешкоће изолације. Колико год да је овај проблем изгледао немогућ у почетку, имао сам срећу да га савладам за релативно кратко време, и баш при усавршавању те апаратуре дошло је до прекретнице у развоју ове идеје. Ја сам, наиме, одједном запазио да су кроз ваздух, који је био одличан изолатор за струје добијене помоћу обичних уређаја, лако пролазиле струје које је давала моја побољшана машина, која је развијала напон око 2.500.000 волти. Даље истраживање у том смеру довело ме је до друге вредне чињенице, тј. оне да проводљивост ваздуха расте врло брзо са степеном његове разређености, и наједанпут је пренос енергије кроз више слојеве ваздуха, што без таквих резултата какве сам добио не би било ништа више од обичног сна, постао лако остварљив. Ово изгледа све више извесно, пошто сам утврдио да је *практично* сасвим могуће да се, под условима какви постоје у добро истраженим висинама, електрична енергија преноси у великим количинама. Ја сам тиме надвладао све главне препреке, које су се на почетку налазиле на путу, тако да успех мог система почива претежно на способности инжењера.

У вези са мојим последњим *изумом* желим да изнесем једну ствар о којој се није водило рачуна. Како се то каже, ја сам дошао до идеје потпуно апстрактним размишљањем о човековом организму, који сам замислио као машину која се сама покреће, а чијим кретањима управљају утисци примљени оком. Настојање да конструишем механички модел који би својим битним, материјалним својствима био сличан телу човека, навело ме је да удружим један управљајући орган, или такав који је осетљив на одређене таласе, са телом опремљеним механизмом за покретање и усмеравање, а остало је дошло само по себи. Првобитно ме је та идеја интересовала само с научног гледишта, али сам ускоро увидео да сам од тога одступио, што ће раније или касније морати да изазове дубоку промену у стварима и

условима какви сада постоје. Надам се да ће та промена бити само на добро јер бих, када би било друкчије, желео да изум никад нисам ни учинио. Будућност можда хоће, а можда и неће подржати моја садашња убеђења, али не могу да се уздржим да не кажем да ми је тешко да сада видим како би се, када такав принцип буде веома добро усавршен, до чега ће несумњиво доћи током времена, топови могли одржати као оружје. Ми ћемо бити у стању, користећи то унапређење, да шаљемо пројектил на много већу удаљеност, њега неће ниуколико ограничавати тежина или количина експлозивног пуњења, бићемо у стању да га по команди потопимо, да га зауставимо у лету, да га вратимо натраг и да га поново избацимо и по вољи изазовемо његову експлозију и, више од тога, он никада неће промашити, јер је елиминисана свака шанса у том погледу, ако би погађање објекта напада било уопште потребно. Ипак, треба још рећи нешто о главном својству таквог оружја, наиме, може се учинити да оно реагује само на једну одређену ноту или тон, њему може да се дâ способност да бира. Отворено, ако се такво оружје произведе, постаје готово немогуће да му се парира одговарајућим развојем. Можда у том његовом својству, више него у његовој разорној моћи, и лежи тенденција задржавања даљег развоја оружја и заустављања ратних сукоба. Уз поновне изразе захвалности, остајем

Ваш веома одани
Н. Тесла

Њујорк, 19. новембра

[„New York Sun“, 21. новембар 1898]

[99]

Мисија науке

Никола Тесла

У данашње време има људи – песимиста који вам, са забринутим изразом на лицу, шапућу на уво да су се народи годинама тајно наоружавали, наоружали до зуба, и да ће једног дана да скоче један на другог и да се униште. Људи који говоре о тој напетости не знају за силе које стално раде, у тишини али неуморно – силе које говоре о миру. Дошло је до буђења оног широког филантропског духа који је, још у давним временима, зрачио из учења племенитих реформатора и филозофа, оног духа који води људе у свим сферама и положајима да не раде толико за неку материјалну корист или накнаду – мада разум може и то да им налаже – колико више ради успеха, из задовољства што ће остварити нешто ради добра које тиме могу да учине другим људима. Људи су сада покренути напред, мотивисани дубоком љубављу према оном што уче, људи који стварају чуда, сваки у својој области рада, чија су главна тежња и задовољство прикупљање и ширење знања, људи који гледају далеко изнад земаљских ствари, чија застава је Узвишеност.

У свим тим унапређујућим својствима која карактеришу савремени интелектуални развој, електрицитет, тј. ширење науке о електрицитету било је моћан чинилац. Наука о електрицитету нам је открила праву природу светлости, дала нам је безброј помоћних апарата и прецизних инструмената и тиме огромно допринела тачности нашег знања. Наука о електрицитету нам је дала увид у дубље односе који постоје између различитих сила и појава и тако нас довела до потпунијег схватања природе и њених манифестација нашим чулима. Наука о електрицитету је, више од свега тога, својом фасцинацијом, својим наговештајима огромних остварења, чудесних могућности највише у филантропском смислу, потпомогла енергију ствараоца, јер где је то поље на којем би његове Богом дане моћи биле од веће користи свим људима него у тој неистраженој, готово девичанској обла-

* Нечитка реч (*прим. прев.*)

[100]

сти где се, као у шумској тишини, хиљаде гласова одазивају на сваки позив.

Аутентичан стваралац је онај који нас надахњује вишим и племенитијим осећањима и учи нас да мрзимо сукоб и уништавање. Његово име...* и његова мисија је служење човечанству. Имамо инжењера, који премошћује заливе и кланце и олакшава контакт и хомогенизацију разнородних маса људске расе. Имамо механичара који долази са својим лепим справама за уштеду времена и енергије, који усавршава своју летелицу, не да би бацио врећу динамита на неки град или брод, него да олакша превоз и путовање. Имамо хемичара који отвара нове залихе средстава и чини да постојање буде пријатније и сигурније. Имамо најзад електротехничара који шаље своје поруке мира свим деловима Земаљске кугле. Неће проћи много времена када ће они људи, који усмеравају своју инвентивност на проналажење брзометних топова, торпеда и других справа за разарање – уверавајући нас све време да је то за добро човечанства – не наилазећи на оне којима су потребне њихове одвратне справе, схватити да би, да су свој проналазачки талент користили у другим смеровима, могли да освоје много бољу награду. Тог дана чуће се свуда повик: доста са тим остацима варварства, толико лошим за напредак; дајте неустрашивом ратнику прилику да покаже храброст похвалнију од оне коју показује када, затрован жељом за победом, јуриша да уништи свог земљака. Дајте му да напорно ради дан и ноћ са малим изгледом на успех, а ипак непоколебљиво; нека се излаже опасностима истраживања висина у ваздуху и дубина мора; нека се храбро излаже исцрпљењу, врелини тропске пустиње и леду поларних области. Нека усмери своју енергију на отклањање општих опасности и непријатеља, ризика који су свуда око нас, који нас угрожавају у ваздуху који удишемо, у води коју пијемо и у храни коју једемо. Заиста је необично да ми, бића на највишем ступњу развоја на овом нашем свету, бића са толико огромним моћима мисли и дела, треба да апсолутно зависимо од милости наших невидљивих непријатеља, да не знамо да ли ће нам залогај хране или гутљај воде донети радост и живот или патњу и уништење. Модерно ратовање треба да буде с тим непријатељима, са бактериологом на челу и електрицитетом који чини неоцењиве услуге.

Ми смо сви били одушевљени посматрајући брзе гигантске кораке које је ових година прелазила наука о електрицитету, нарочито у Америци. Бел (Bell) са својим одличним проналаском који нам је омогућио да преносимо глас на велика растојања дубоко је утицао на наше комерцијалне и социјалне односе, па чак и на наш начин живота; Едисон, да није учинио ништа више од свог раног рада на осветљењу помоћу ужареног влакна, опет би доказао да је један од највећих добротвора века; Вестингхаус (Westinghouse), утемељитељ комерцијалног система наизменичних струја; Браш (Brush), велики пионир лучног осветљења; Томсон (Thomson), који нам је дао прву практичну машину за заваривање и који је, са изузетним смислом, допринео веома битно развоју више грана науке и привреде; Вестон (Weston), који је на свету био први у конструисању динамо-машина, а сада води у конструкцији електричних инструмената; Спрег (Sprague), који је, са ретком енергијом, савлађивао проблеме и обезбедио успех практичне електричне железнице; Ачесон (Acheson), Хол (Hall), Вилсон (Wilson) и други који су донели револуцију у гране привреде. Рад тих талентованих људи није завршен. Они и многи други раде неуморно на истраживању нових области и отварању неслућених и перспективних поља. Сваке недеље, ако не и сваког дана, сазнајемо о новом напредовању у некој неистраженој области, где

при сваком кораку успех пријатељски позива и води радника ка тешким и све тежим задацима.

Између свих многих грана истраживања, многих грана привреде, нових и старих, које се брзо шире, постоји једна која својом важношћу доминира над свима осталим – једна која је од највећег значаја за удобност и благостање, да не кажемо егзистенцију човечанства, а то је електрични пренос енергије. Без обзира на то шта хоћемо да радимо, без обзира на то ка којим пољима усмеравамо наше напоре, зависимо од енергије. Нека наши економисти предложе економичније системе управљања и коришћења ресурса, нека наши законодавци створе паметније законе и уговоре, но та врста помоћи може да буде само привремена. Ако желимо да се ослободимо од сиромаштва и беде, ако желимо да дамо сваком појединцу који заслужује оно што је свима потребно за безбедну и удобну егзистенцију, изузев можда само оном који је нерадник својом вољом, морамо да имамо више машина, више енергије. Енергија је наш главни ослонац, примарни извор наших многостраних напора. Ако располажемо са довољно енергије, можемо да задовољимо већину наших жеља. Развој и богатство једног града, успех једне земље, прогрес целе људске расе, све то регулише енергија којом располажемо.

Погледајте победоносни наступ Британаца, какав историја није забележила. Не рачунајући својства расе, они су свет освојили захваљујући угљу. Јер са угљем они производе њихово гвожђе; угаљ им даје светлост и топлоту, угаљ покреће точкове њихових безбројних предузећа и даје погон њиховој освајачкој флоти. Али, залихе се исцрпљују све више и више, трошкови рада су све скупљи и скупљи, а потражња се стално повећава. Свакком мора да буде јасно да се ускоро мора отворити нови извор залиха енергије или да се бар садашње методе морају битно побољшати. Велики добитак се очекује од економичнијег коришћења енергије угља сакупљеног у једној батерији; међутим, ако би постизање таквог резултата поздравили као велики успех, то ипак не би био толики напредак у смеру према коначној и трајној методи добијања енергије како то неки инжењери верују. Како због економичности тако и ради подобности, ми смо принуђени на усвајање општег система енергије коју дају централне станице, а за такве сврхе лепоте механичке производње електрицитета коришћењем енергије воде не могу да буду довољно истакнуте.

Не смемо да се одмарамо задовољни побољшањем парних машина или проналаском нових батерија, него морамо да развијамо средства за добијање енергије из складишта која су неисцрпна за вечна времена, да усавршавамо методе које не подразумевају потрошњу и растурање било ког материјала. На ту велику могућност, коју сам сагледао већ давно, концентрисао сам своје напоре током низа година и неколико срећних идеја које су ми пале на памет подстакле су ме да покушам да решим ове најтеже задатке. Напредовао сам и прошао фазу пуког убеђења, какво произлази из марљивог проучавања познатих чињеница, закључака и прорачуна. Зато што сигурно осећам да до реализације моје идеје више није остало много, имам потребу да истакнем једну важну чињеницу: пошто сам дуго проучавао могућности развоја, мислим на онај где машине на било ком месту на Земљи раде помоћу енергије из околине, налазим да чак под теоријски најбољим условима таква метода добијања енергије не може да буде једнака по економичности, једноставности и многим другим својствима методи по којој се механичка енергија воде која тече претвара у електричну енергију и ова се у облику струја врло високог напона преноси на велике удаљености. Отуда, под условом да можемо да користимо струје врло високог напона, водени ток нам нуди најповољни-

је средство да добијамо енергију од Сунца довољну за наше жеље. Напредак на том пољу дао ми је наду да ћу видети испуњење једног од мојих најдражих снова, наиме, пренос енергије од станице до станице без употребе икакве жице за повезивање. Када тај сан буде остварен, постојаће и гаранција за сигурну и удобну егзистенцију свих, изузев оних који су највећи злочинци – нерадници по својој вољи а не из нужде.

[„Free press", 2. септембар 1900]

Разговор са планетама

Никола Тесла

У овом веку разума није чудно што наилазимо на особе које се насмеју на саму помисао да ће бити остварена комуникација са неком планетом. Пре свега, тврди се да постоји само мала вероватноћа да су остале планете уопште настањене. Ова тврдња није код мене никада наилазила на одзив. У Сунчевом систему изгледа да постоје само две планете, Венера и Марс, на којима има услова за живот као што је наш, али то не значи да на свима њима не могу постојати неки други облици живота. Хемијски процеси се могу одвијати без помоћи кисеоника, а још је питање да ли су хемијски процеси апсолутно потребни за подржавање организованих бића. Моја идеја је да развој живота мора да води ка таквим облицима постојања који ће бити могући без исхране и који неће бити спутавани одговарајућим ограничењима. Зашто једно живо биће не би могло да сву енергију која је потребна за обављање његових животних функција добија од окружења, уместо кроз трошење хране, и да трансформише неким компликованим процесом енергију хемијских комбинација у енергију одржања живота?

Живот би ипак постојао

Ако би било таквих бића на једној од планета, ми не бисмо могли да знамо готово ништа о њима. Нити је потребно да идемо тако далеко у нашим претпоставкама јер можемо лако да замислимо да, у истој мери у којој се смањује густина атмосфере, нестаје влага и планета се смрзава, а органски живот пролази кроз одговарајуће модификације, које коначно доводе до облика који су, према нашим садашњим представама о животу, немогући. Ја ћу се, дабоме, одмах сложити да би, ако би дошло до изненадне катастрофе било које врсте, сви животни процеси стали. Но, ако би промене, било какве да

су, биле постепене и трајале вековима, тако да се коначни резултати могу рационално предвидети, ја не могу а да не замислим да би разумна бића ипак нашла начина да опстану.

Каже се да је изнад човекове моћи и ингениозности да пренесе сигнале до скоро несхватљиве удаљености од педесет или сто милиона миља. Ово би раније могао да буде исправан аргумент. То сада више није. Многи од оних који су одушевљени могућношћу међупланетарне комуникације изражавају своје веровање у светлосни зрак као најбољи медијум за такву комуникацију. Истина, таласи светлости, захваљујући својој неизмерној брзини сукцесије, могу кроз свемир да продиру лакше него електрични таласи, који су спорији, но већ једноставно разматрање ће показати да је помоћу њих размена сигнала између наше Земље и њених другова у Сунчаном систему, бар за сада, немогућа. Као за илустрацију, замислимо да је једна квадратна миља површине Земље – то је најмања површина која би могла бити у видном домету најбољег телескопа других светова – прекривена сијалицама са ужареним влакном, постављеним тако густо да, када су осветљене, чине једну компактну површину светлости. Било би потребно не мање од сто милиона коњских снага да се осветли то поље сијалица, а то је многоструко више од количине погонске снаге која је сада у служби човека широм света.

Потребна је мала снага

Ипак, новим средством, које предлажем, ја могу лако показати да се, уз утрошак не више од 2.000 коњских снага, сигнали могу преносити до планете као што је Марс са исто толико тачности и поузданости као сада када шаљемо поруке жицом од Њујорка до Филаделфије. Ова средства су резултат дуготрајног експеримента и постепеног побољшавања.

Пре десетак година ја сам уочио чињеницу да за спровођење електричних струја на удаљеност није уопште била потребна повратна жица, већ да би се било која количина енергије могла преносити употребом само једне жице. Тај принцип сам илустровао бројним експериментима који су, у то време, побудили знатну пажњу међу научницима.

Пошто је то практично демонстрирано, мој следећи корак је био да саму земљу користим као медијум за спровођење струја, чинећи тако непотребним и жице и све друге вештачке проводнике. Тако сам развио један систем преноса енергије и телеграфије без употребе жица, који сам описао године 1893. Тешкоће на које сам у почетку наилазио у преношењу струја кроз земљу биле су врло велике. У то ми је време била при руци само обична апаратура, за коју сам утврдио да је неефикасна, и одмах сам усредсредио своју пажњу на усавршавање машина за ту специјалну намену. Тај посао је трајао неколико година, али сам коначно превладао све тешкоће и успео да створим машину која је, једноставно речено, својом акцијом подсећала на једну пумпу, која извлачи електрицитет из земље и враћа га поново натраг у земљу огромном брзином понављања, стварајући тако таласе или поремећаје који, простирући се кроз земљу као кроз жицу, могу на великим даљинама да буду откривени брижљивим подешавањем пријемних кола. На тај начин сам ја био у стању да пренесем на удаљеност не само слаба дејства за сврхе сигнализације, већ и знатне количине енергије, а каснија открића су ме убедила да ћу коначно успети да пренесем енергију без жица, за индустријске намене, са високом економичношћу, на било коју удаљеност, ма колико велику.

Експеримент у Колораду

Да бих проналаске даље унапредио, отишао сам 1899. године у Колорадо, где

сам у том и другим правцима наставио са својим истраживањима. За једно од њих сада сматрам да је чак од веће важности него пренос енергије без жица. Изградио сам лабораторију у близини Пајковог врха (Pike's Peak). Услови чистог ваздуха на планинама Колорада показали су се крајње повољним за моје експерименте и резултатима сам био веома задовољан. Утврдио сам да не само да могу да урадим више, како физички тако и ментално, него што сам то могао у Њујорку већ и да су се електрични ефекти и промене могли запазити много брже и оштрије. Пре неколико година било је у суштини немогуће изазвати електричне варнице дуге 20 или 30 стопа, али ја сам производио и такве које су биле дуге више од 100 стопа, и то без тешкоћа. Величине електричног кретања код јаких индукционих уређаја могле су се мерити са само неколико стотина коњских снага, а ја сам производио електрична кретања величине 110.000 коњских снага. Пре тога добијани су само безначајни електрични напони, док сам ја достигао 50.000.000 волти.

Многи људи из моје професије дивили су се томе и питали су ме шта ја то покушавам да учиним, али није далеко то време када ће практични резултати мојих радова бити изнети пред свет и када ће се њихов утицај осетити посвуда. Један од резултата биће бежични пренос порука, преко мора и копна, на огромну удаљеност. Ја сам већ детаљно приказао практичну изводљивост тога.

Док сам побољшавао своју машину за генерисање снажних електричних поремећаја, ја сам такође усавршавао средства за запажање најслабијих ефеката. Један од најинтересантнијих резултата, који је такође био од великог практичног значаја, био је развој извесних направа са којима се, на удаљености од више стотина миља, могло указати на приближавање олује. Те помоћне направе ће, вероватно, бити од користи за будућа метеоролошка посматрања. Радећи управо на томе, ја сам први пут открио оне мистериозне ефекте који су побудили тако необично интересовање. Апаратуру о којој је реч ја сам усавршио до те мере да из моје лабораторије у планинама Колорада могу да осетим пулс Земаљске кугле, какав год да је, уочавајући сваку електричну промену до које је дошло у полупречнику од 1.100 миља унаоколо.

Био сам застрашен успехом

Никад не могу да заборавим прва узбуђења која су ме озарила када сам схватио да сам посматрао нешто што може да буде од немерљивих последица за човечанство. Осећао сам се као да сам присуствовао рађању једног новог знања или открићу неке велике истине. Чак и сада, понекад, осећам као да примам ударац и видим своје уређаје као да су стварно преда мном. Моја прва посматрања су ме стварно уплашила, као да се ту налазио елемент натприродног, а ја сам био сам у својој лабораторији, ноћу, али у то време ми није падало на памет да би ти поремећаји могли бити интелигентно управљани сигнали.

Комуницирање са Марсом

При садашњем стању прогреса не би могло да буде никакве несавладиве препреке да се конструише машина која је у стању да спроведе поруку до Марса, нити би било икаквих великих тешкоћа за снимање сигнала које нам емитују становници те планете, ако су они обучени електротехничари. Када би се комуникација једном успоставила, чак на најједноставнији начин, као на пример само разменом бројева, напредовање ка комуникацији са више разумљивог садржаја било би брзо. Потпуну извесност да примамо и одашиљемо поруке постигли бисмо када бисмо, рецимо, бројем „четири" одговорили на

[105]

сигнал „један, два, три". Марсовци или становници било које планете, која нам шаље сигнале, одмах би разумели да смо ухватили њихову поруку преко свемирског океана и да смо им послали натраг наш одговор. Пренети знање одређеног облика на такав начин, мада веома тешко, није немогуће.

[„Collier's Weekly", 9. фебруар 1901]

Наука и проналасци су значајне силе које ће довести до престанка рата

Никола Тесла

Шта год да људску расу чека у будућим вековима, досадашњи развој би указивао на непрекидну борбу као њену вероватну судбину. Сама цивилизација, очигледно, није довољна да обезбеди трајан мир на земљи. Она само кочи сукоб да би појачала његов интензитет и величину, чиме га чини све више застрашујућим и рушилачким. Надметање и борба међу појединцима, такмичење и оружани сукоб ради надмоћи између раса, изгледа да су и неизбежни и неопходни у природном поретку, услов који стриктно намећу потребе опстанка. Тако испада да је, без обзира на сву културу и углађеност, вечно постојећа идеја рата задржала у чврстом захвату машту и остала до данашњег дана један од најјачих мотива који људска бића подстиче на акцију. То, можда, није толико због појаве у свести застрашујућих слика патњи и жалости, пустошења и смрти, колико због побуђивања животиње у човеку и буђења његових свирепих примитивних инстинката и тежњи за самоодржањем, који га избезумљују.

Садашња колосална борба ствара један посебан утисак, осећај страхопоштовања, утисак свечаности, који произлази из сазнања да је свет снашла велика несрећа, већа од било које до сада забележене у аналима историје. Изненада пробуђени из привидне сигурности у осећај свести о несумњивој и свеопштој опасности, народи су укочени ужасом. То је као да се дешава неко огромно уздизање тла, као да су ослобођене дивовске силе, које угрожавају целу Земаљску куглу. Никада пре нису биле ангажоване у борби толико огромне армије нити су била коришћена тако застрашујуће разорна средства; никада није нешто толико много зависило од победе оружја. Већ настали губици износе на десетине милијарди долара; више од три милиона људи је убијено и онеспособљено, а за сваког од њих је најмање по педесет других претворено у нервне руине, који ће својом патњом оптеретити наредне генерације и зацрни-

ти им живот. Широм целог света безброј паћеника, раздираних страхом, пита се колико ће још дуго трајати ова грозна кланица и безбожно пустошење.

Наш живот је толико сложен и тајанствен у неким од својих фаза да се нашем разуму представља као диван и од више силе наметнут призор ван домашаја расуђивања. Ипак, посматран у светлу голих физичких чињеница, он је само природан и неизбежан резултат кретања планете и непрекидног прилагођавања од Сунца покретаног механизма његовом окружењу. Човечје тело је једна топлотна машина која из хране црпи енергију за кретање и која је, ма колико се њом компликовано и суптилно управљало, стриктно потчињена свим законима који владају неживом материјом. Ако би било могуће да се на један општи еквивалент прецизно сведу сва његова бесконачна променљива дејства, тада би се најсложенији животни процеси могли изразити једноставним формулама. Ми смо још увек далеко од тако савршеног знања, али у многим секторима људске активности у истраживањима се успело једначинама дефинисати односе величина, одакле је могуће извлачити поуздане и вредне закључке у погледу будућих догађаја. Тако нам и у овом случају научна анализа основних принципа омогућује да учинимо предвиђање које је, мада није извесно да ће бити испуњено, довољно поуздано.

Предвиђање трајања

Рат је, у суштини, манифестација енергије која се састоји у убрзавању и успоравању масе помоћу силе. У таквом случају, свеопште установљена истина је да је време које је потребно да се постигну одређена брзина и момент силе сразмерно маси. Исти закон важи такође за поништење брзине и момента дејством отпорне силе. Преведено на обичан језик, то значи да је период трајања оружаног сукоба, теоретски, пропорционалан величини армија или броју бораца. Ту се, очигледно, подразумева да су ресурси довољни и сви други услови једнаки. Поред тога, извлачењем закључака из претходних ратова, у разматрање треба да се узме читав низ фактора, а за све величине да се оцењују њихове праве вредности на бази статистичких и других података. Узимајући да је, како изгледа, у садашњој борби ангажовано дванаест милиона људи, упоређивање са неким од претходних ратова даје следећи резултат.

Много сагласнији и краћи рокови би се добили у овим компаративним проценама да су расположиви подаци били исправљани како је показано и да су узимане у обзир могућности транспорта и веза, повећана снага и разорна моћ оружја, као и други фактори који теже да повећају брзину којом се уноси енергија и тиме убрзавају крај сукоба. Најбоља претпоставка је, сигурно, она која се заснива на Балканском рату, као најсавременијем, према коме би рок требало да буде пет година. Мада је то само једна груба апроксимација, она је довољна да покаже да ће, искључујући неки изванредан развој, овај рат бити дуг. Заиста, изгледа да се, на чисто научним основама, сукоб овако огромних размера може завршити само исцрпљивањем. Огромна развученост фронта борби, због њиховог броја и пратеће немогућности да се нанесе одлучни удар, даје овој теорији даљу подршку. Такође, висок значај у вези са овим има запажање како су се првобитни борбени положаји, унапред одређени стратегијом, постепено померали и исправљали, па се додир маса у борби коначно успоставио дуж линија утврђених законом природе и бруталном силом потиска, а насупрот војничком пројекту. Вероватноћа таквог краја повећана је чињеницом да се поремећај распореда простире преко огромних површина, стварајући изузетне тешкоће дотурању неопходних материјала неким погођеним областима. [...]

Открића и техничка достигнућа која ће онемогућити рат

Један добар ефекат овог несрећног комешања биће дуг период мира. То је природна последица закона да су акција и реакција једнаке. Али, у садашњој фази људског развоја повремени потреси су у поретку ствари. Доћи ће вероватно до још веће борбе, оне између уједињених раса истока и запада. Док год има различитих националности, постојаће и патриотизам. То осећање мора да се испуни љубављу према природи и научном идеалу. Наука и открића су велике силе које ће довести до тог циља.

Управо сам објавио један проналазак који ће показати електротехничарима како да производе електричне напоне и дејства. Помоћу њих ће се постизати многи дивни резултати. Људски глас и слика ће у блеску облетати око земље без жица, енергија ће се преносити свемиром, океански простори ће бити учињени сигурним за пловидбу, транспорт ће бити олакшан, киша ће падати по вољи и можда ће бити ослобођено неисцрпно складиште атомске енергије. Напредовања ове врсте ће, у времену које долази, отклонити физичке узроке рата, од којих је главни неизмерна величина ове планете. Постепено поништавање удаљености довешће људска бића у ближи додир и ускладиће њихове погледе и тежње. Потчињавање сила природе протераће беду и оскудицу

Рат	Број бораца	Трајање	Примедба
Грађански рат	4 600 000	4 године	Продужен због даљине, слабих веза и неефикасног оружја
Садашњи рат	12 000 000	10 година	
Француско-немачки рат	1 700 000	13 месеци	Опрема не сасвим савремена
Садашњи рат	12 000 000	7 год. 6 мес.	
Руско-јапански рат	2 000 000	1 год. 6 мес.	Продужен због даљине, слабих веза и природе борби
Садашњи рат	12 000 000	8 година	
Први балкански рат	1 200 000	6 месеци	Савремен у сваком погледу
Садашњи рат	12 000 000	5 година	
Хипотетичан просечни рат	2 425 000	1 год. 9 мес.	Утицај разних фактора на трајање
Садашњи рат	12 000 000	8 год. 6 мес.	

и обезбедиће обилна средства за сигуран и удобан опстанак.

Ипак, још нешто ће бити потребно да се испуни да би тријумф човековог ума био потпун. Мора да се пронађе начин за тумачење мисли и тиме омогући тачно свођење свих облика човекових напора на један заједнички еквивалент. Проблем је осетљив на начин решавања. Све стварно знање је знање облика и долази до слика примљених оком. Мисао захтева рефлексну акцију, која се мора манифестовати одговарајућим симетричним подешавањем механизма мрежњаче. Ако је тако, тада треба да буде могуће да те утиске опази један подесан инструмент и да са прецизношћу прочита најинтимније мисли. Последице таквог напретка није могуће израчунати. Биће отворена нова епоха у историји човечанства и извршиће се колосална револуција у моралном, друштвеном и другим видовима; небројени узроци невоље биће отклоњени, наши животи дубоко промењени набоље и нов, чврст темељ положен свим нашим делима за мир.

[„ Sun", Њујорк, 20. децембар 1914]

Тесла о рату

Никола Тесла, као савременик не само локалних него и светских сукоба, учествовао је у дискусијама о ратовима свог времена. Настојао је при томе да дубље од осталих проникне у тајне њиховог настанка, трајања и престанка.

Као тема у Теслиним размишљањима и инспирација у раду, рат се појављује са избијањем америчко-шпанског спора око Кубе 1898. године. Суштина спора је била борба за превласт, а самом ратном сукобу претходила је снажна кампања америчке штампе. Познате личности позиване су да дају подршку влади и да образложе своје ставове. Такав позив упутила је и Тесли *Union Leguae Club*. Тесла је у писму од 16. фебруара 1898. одговорио да је спреман да као држављанин САД-а испуни своју грађанску дужност, али је у исто време искрено признао да би неупоредиво више волео да остане у својој лабораторији и настави истраживања. У истом писму изнео је и какав би, по његовом мишљењу, у идеалном случају требало да буде однос научника према рату: „Циљ научника не би требало да буде проналажење средстава за уништење или одбрану, већ осигуравање мира путем просвећења маса и отварања нових могућности за егзистенцију". У пракси Тесла је ово испуњавао најчешће кроз писање и објављивање чланака у дневној и периодичној штампи, али се и активно односио према ратовима кроз предлоге о примени својих проналазака у оружаним сукобима. Понесен ситуацијом и одласком неких својих пријатеља у рат против Шпанаца, Тесла је једно време размишљао да се и сам пријави у добровољце, али је, срећом по науку, рат већ у августу исте године био окончан.

Рат је за Теслу историјска појава чији узроци имају социјалне, биолошке и психолошке корене. Наиме, степен развоја људског друштва заједно са биолошким и психолошким препрекама код човека одређује степен његове свести, односно степен његовог незнања. У незнању лежи велико зло – преузима Тесла ову идеју из будистичког учења и примењује је на ратове. Незнање, тј. међусобно непознавање доводи у сукобе не само појединце већ и читаве народе и нације.

Као присталица механичке теорије природе и друштва, Тесла и на ратове примењује своју методу, па за њега ратови нису само сукоби оружаних сила већ сударање, тј. кретање великих маса:

„Ја на ратове гледам као на механичке процесе у којима се празни енергија нација. Може се рећи у строго техничком смислу да се сва многострука дејства учесника претварају у топлоту. Мада то можда не изгледа тако, закони који леже у основи су исти као и они који објашњавају кретања инертних маса... Систематско истраживање ратова прошлости јасно доказује да је њихово трајање увек у сразмери са бројем учесника. Ово је у сагласности са општим законом механике да

је време убрзања или успорења тела које се креће пропорционално његовој маси".

У разматрању оних општих закључака Првог светског рата који га повезују са претходним ратовима у историји људског друштва, Тесла је много времена и труда посветио могућностима дефинитивног окончања ратних сукоба и остварења универзалног мира. При томе, своје проналаске и своје идеје видео је уграђене у будуће мировне акције у свету. У тим својим, како се касније и испоставило, безуспешним настојањима да направи један џиновски технолошки напредак и револуционише друштво у свим његовим сегментима, Тесла је видео клицу онога што ће неминовно брзо доћи и што ће битно утицати, између осталог, и на начин ратовања, односно успостављање мира. Подсетимо се: после периода десетогодишњег истраживања које је достигло врхунац 1899. године у експериментима у Колорадо Спрингсу, Тесла је тврдио да је пронашао начин глобалног преношења електричне енергије бежичним путем у којем би се сама Земљина кугла користила као један огроман проводник. У том циљу почео је 1901. да гради постројење за пренос, на Лонг Ајленду близу Њујорка, али је ускоро морао да престане због недостатка новца. Надајући се да ће пронаћи нове финансијере, године 1904. издао је проглас у којем је у 12 тачака изложио могућности свог система. Између осталог, ту је изнео да ће бити могуће повезивање свих телеграфа и телефона на свету, општа дистрибуција вести и музике, светски пренос писама, чекова, фотографија и другог материјала, успостављање универзалне поморске службе, увођење система светске штампе и друго. Увидевши да су његове идеје исувише испред времена и да нема могућности да се пројекат доврши, Тесла је дигао руке од његове реализације, али не и од размишљања о последицама које ће такав систем у будућности донети. Наиме, једна од његових најважнијих последица, по Тесли, било би укидање удаљености као главне препреке за међусобно упознавање и зближавање људи, односно једног од битних узрока настајања сукоба међу њима. Дакле, две идеје на којима је Тесла радио требало би да одиграју битну улогу у будућем мировном процесу. Телеаутоматика или даљинско управљање требало би да доведе до међуфазе у ратовању у којој би се уместо људи борили аутомати, а светски информациони систем, уз решење енергетског проблема и побољшање транспортних средстава, постепено би довео до стања међусобног уважавања и толеранције.

Технологија је, значи, та која би могла да нас доведе до сталног мира, а да ли ће се то и остварити – друго је питање. Своју сумњу у том правцу Тесла је у више наврата и изражавао:

„Али могуће је, да чак и онда када се све расе на земљи уједине у једну са заједничким језиком и обичајима, када се патриотизам замени једним вишим заједничким идеалом, природан и неумољив закон, исти онај који планетама омогућава егзистенцију у бескрајним небулама, може довести до стварања новог нуклеуса сукоба и силе. Стални мир, на крају, можда је само химера, стање које је због саме природе људског бића неостварљиво на земљи."

[1995]

Бранислав Јовановић

■

Свет чуда који ће створити електрицитет

Никола Тесла

Ко год жели да добије праву слику о величини нашег доба, треба да проучи историју развоја електрицитета. Ту ће наћи причу чудеснију од ма које приче из *Хиљаду и једне ноћи*. Она почиње давно пре наше ере, када су Талес, Теофраст и Плиније причали о магијским својствима електрона – скупоцене материје коју ми називамо ћилибар – који је постао од чистих суза Хелијада, сестара Фаетона, несрећног младића који је покушао да се вози ужареним кочијама и умало што није запалио Земљу. Било је сасвим природно што је бујна машта Грка мистериозне појаве приписивала натприродном узроку, дарујући ћилибару живот и душу.

Да ли се у то стварно веровало или је то само песнички начин изражавања, остаје и даље питање. Чак и дан-данас велики број најобразованијих људи мисли да је бисер жив, да он постаје сјајнији и лепши у топлом додиру са људским телом. Да је кристал живо биће, то је такође и мишљење научника, а то се гледиште протеже и на целокупан физички свет откада је проф. Џагадис Чандер Бозе (Jagadis Chundra Bose) низом значајних експеримената показао да нежива материја реагује на надражаје на потпуно исти начин као што реагују и биљна влакна или животињско ткиво.

Празноверје старих народа, ако га је уопште и било, не може се зато узети као поуздан доказ њиховог незнања, већ се може само нагађати колико су они знали о електрицитету. Необично је било то што су они рибу ражу употребљавали у електротерапији. На неким старим металним новчићима виде се звезде, односно искре, какве би могла да произведе галванска батерија. Записи, мада ретки, својом природом нас уверавају да је мањи број посвећених људи имао дубље знање о феноменима ћилибара. Један од таквих, Мојсије, био је несумњиво практичан и вешт електричар, далеко испред свога времена. *Библија* описује тачно и до детаља машину којом се електрицитет стварао помоћу трења ваздуха о свилене завесе и скупљао у кутију направљену као кондензатор. Лако је могуће претпоставити да је синове Аронове убило пражњење високог напона и да су весталске ватре у Римљана биле изазване електрицитетом. Инжењери тога времена мора да су знали за трансмисиони каиш и тешко је схватити да су могле да остану непримећене многобројне појаве статичког електрицитета. Под повољним атмосферским условима каиш би се могао претворити у динамо-генератор, способан да произведе многе интересантне ефекте. Ја сам палио сијалице, покретао моторе, изводио и многе друге исто тако занимљиве експерименте електрицитетом добијеним из каишева и сакупљеним у лимене кутије.

Са сигурношћу се може тврдити да су многе чињенице у вези с том тананом снагом биле познате старим филозофима. Право је чудо што је требало да прође две хиљаде година, па да Џилберт (Gilbert) године 1600. објави своје познато дело – прву научну расправу о електрицитету и магнетизму. Овај дуги период непродуктивности донекле се може објаснити. Наука је била привилегија малог броја људи, а оно до чега се дошло љубоморно се чувало. Општење је ишло тешко и споро и било је тешко постићи узајамно разумевање међу међусобно просторно удаљеним истраживачима. Поред тога, људи у оно доба нису толико мислили на практичне ствари – они су живели и борили се за апстрактне принципе, веровања, традиције и идеале. Човечанство се није много мењало у Џилбертово време, али је његово јасно учење имало великог утицаја на умове учених људи. Машине у којима се електрицитет издвајао трењем прављене су убрзо једна за другом и било је све више експеримената и посматрања. Постепено су страх и предрасуде устукнули пред научним схватањем и 1745. године свет је био усхићен вешћу да су

Клајст (Kleist) и Лајден (Leyden) успели да затворе у бочицу тајанствену силу која из бочице бежи уз љутит прасак, развијајући рушилачку снагу. То је било рођење кондензатора, можда најчудесније електричне направе која је икада пронађена.

Два огромна скока направљена су током следећих четрдесетак година. Први је био када је Френклин (Franklin) доказао повезаност нежне душе ћилибара и застрашујућег Јупитеровог грома; други, када су Галвани (Galvany) и Волта (Volta) дошли до контактне и хемијске батерије, из које се тајанствени флуид могао извлачити у неограниченим количинама. Следећих четрдесет година донело је још више плодова. Ерстед (Oersted) је начинио значајан корак напред када је уочио да магнетска игла скреће под утицајем електричне струје. Араго је произвео електромагнет, Секбек (Seckbeck) термоелемент, а 1831, као круну свих достигнућа Фарадеј (Faraday) је објавио да је добио електрицитет из магнета. Тиме је открио принцип динама, те изванредне машине и започео нову епоху електрицитета у научном истраживању и у практичној примени.

Од тог времена су се запањујућом брзином ређали проналасци од непроцењиве вредности. Створени су телеграф, телефон, фонограф, електрична сијалица, индукциони мотор, осцилаторни трансформатор, рендгенски зраци, радијум, радио и учињени су многи други револуционарни скокови, па су се услови живота дубоко променили. Прошле су 84 године од када су фине силе, које су настањене у живом ћилибару и магнетиту, претворене у џиновску снагу која точкове људскога напретка покреће све већом брзином. То је, укратко, бајка о електрицитету од Талеса до данашњих дана. Десило се немогуће, превазиђени су и најсмелији снови, а запрепашћени свет се пита шта ће даље бити. [...]

Следеће велико достигнуће – управљање атмосферским падавинама помоћу електрицитета

Веома је близу време када ћемо у целости контролисати влагу из атмосфере. Тада ћемо моћи да извлачимо неограничене количине воде из океана, да по жељи развијамо ма коју количину енергије и да потпуно преобразимо Земаљску куглу наводњавањем и интензивном пољопривредном обрадом. Тешко се може замислити да човек помоћу електрицитета може да оствари достигнуће веће од овог.

Садашња ограничења у преношењу енергије на даљину биће превазиђена на два начина – употребом подземних проводника изолованих помоћу саме енергије и увођењем радиотехнике. Први начин сам унапредио пре много година. Основни принцип састоји се у томе да се кроз цеваст проводник пропусти водоник веома ниске температуре, да се замрзне околни материјал, те да се тиме обезбеди савршена изолација индиректном употребом електричне енергије. На овај начин енергија, која се добија од воденог пада, може да се пренесе на даљине од више стотина миља с највећом уштедом и по ниској цени. Ова новина ће свакако знатно проширити поље примене електричне енергије. Што се тиче радиотехнике, сада имамо могућности за економично преношење енергије у произвољној количини и на даљине ограничене само димензијама наше планете. Што се тиче тврдњи неких слабо обавештених стручњака да се у радио-систему који сам усавршио енергија предајника расипа у свим правцима, желим да нагласим да оне нису тачне. Енергија иде само ка месту где је потребна и ни на коју другу страну.

Када се ове напредне идеје остваре, моћи ће се потпуно искористити снага воде, од које ћемо углавном зависити у снабдевању електричном енергијом за домаћинства, за јавне и друге потребе у рату и миру.

Уштеда светлости и енергије – електрични погон

У великим областима примене електричне енергије за осветљење и погон пружају се огромне могућности да се разноврсне нове направе прикључују на електричну мрежу у погодне часове, да би се тако уједначавала оптерећења и повећали дохоци централа. Ја сâм знам за велики број нових уређаја ових врста. Вероватно је најважнији међу њима електрична машина за хлађење која потпуно избацује из употребе опасне и незгодне хемикалије. Новој машини неће бити потребно никакво одржавање, а биће веома економична у раду, тако да ће хлађење бити јефтино и погодно за свако домаћинство.

Изграђена је једна интересантна фонтана на електрични погон. Такве фонтане ће се вероватно нашироко примењивати и тако улепшавати изглед скверова, паркова, хотела и станова.

Направљени су и уређаји за кување, за све домаће послове, а постоји и даље велика потреба за практичним конструкцијама и сугестијама на том пољу. Исто се може тврдити и за светлосне ознаке и друга привлачна средства рекламирања која могу да раде помоћу електричне струје. Електричном струјом се могу произвести многи допадљиви ефекти. Позориштима, јавним дворанама и приватним становима потребно је много уређаја и погодних инструмената, те има доста могућности за практичног и даровитог проналазача.

Употреба електрицитета за погон бродова је пространо и недирнуто поље. Водећа електрична компанија у нашој земљи управо је опремила један велики број турбинама великих брзина и електричним моторима и тиме постигла значајне успехе. Примене ове врсте умножаваће се веома брзо, јер користи од електричне енергије више ни за кога нису тајна. У вези с тим важну улогу ће играти и жироскопски апарат, пошто ће вероватно ући у општу употребу на бродовима. Досад је веома мало урађено на увођењу електричног погона у разним гранама индустрије и производње, а изгледи су неограничени.

Неколико чуда будућности

Многе су књиге досад написане о употреби електричне енергије у пољопривреди, али чињеница је да је у том погледу веома мало учињено у пракси. Непобитно су утврђене користи од електричне струје високог напона и преврат ће наступити са интензивном применом пољопривредних електричних уређаја. *Електричним средствима обезбеђиваће се у будућности шуме од пожара, уништаваће се микроби, инсекти и глодари.*

У блиској будућности видећемо да ће се електрична струја употребљавати у много већој мери у сврхе безбедности, посебно бродова на мору. Имаћемо електричне инструменте за спречавање судара, а моћи ћемо моћним и продорним зрацима чак и да растерамо маглу помоћу електричне енергије. Надам се да ће у току следећих неколико година бити инсталисане радио-централе да би осветљавале океане. Пројекат је сасвим реалан и, ако се оствари, допринеће више него иједно друго средство безбедности људских живота и имовине на мору. Иста централа могла би, такође, да производи стационарне електромагнетске таласе и да омогући лађама да добију у свако доба тачан положај и друге драгоцене и практичне податке, а да за то не морају да се служе садашњим средствима. Она би могла, такође, да се употреби за давање временских сигнала и за многе друге сличне намене.

Електротерапија је друго велико поље на којем се налазе неограничене могућности за примену електрицитета. Нарочито струје високе фреквенције имају велику будућност. Доћи ће време када ће овај облик електричне енергије моћи да се

употреби у сваком приватном стану. Сматрам да је потпуно могуће да се користећи њихово површинско дејство ослободимо уобичајеног купања, пошто тело може за трен ока да се очисти његовим једноставним спајањем са извором електричне енергије веома високог потенцијала, што ће уклонити прашину и друге ситне честице које су прионуле за тело. Такво суво купање, поред тога што је погодно и краткотрајно, биће и од терапеутске користи. Долазе нови електрични изуми за глуве и слепе и биће права благодат за све унесрећене људе.

Електрични инструменти ће ускоро постати важан фактор и у спречавању злочина. У судским поступцима ће доказ помоћу електричне струје често бити одлучујући. Ускоро ће бити могуће да се на екрану појави свака слика створена у мислима и да се она пренесе на било које друго место. Усавршавање овог средства за читање мисли донеће преокрет набоље у свим нашим друштвеним односима. На жалост, истина је и то да ће се лукави прекршиоци закона користити таквим преимућствима да извуку корист за своје нечасне послове.

Телеграфска фотографија и друга унапређења

Велика побољшања у телеграфији и телефонији још увек су могућа. Употреба новог уређаја за пријем који ћемо укратко описати, а чија се осетљивост може повећати готово неограничено, омогућиће телефонирање преко ваздушних линија или каблова, ма колико дугих, смањивањем потребне радне струје на незнатну вредност. Овај проналазак учиниће непотребним скупе конструкције чија је корист и иначе ограничена. То ће, такође, огромно повећати бежични пренос информација у свим његовим видовима.

Следећа вештина коју треба освојити јесте пренос слике обичним телеграфским методама и постојећим апаратима. Ова идеја слања слика телеграфским и телефонским путем је стара, али су тешкоће у извођењу омеле њено комерцијално остваривање. Учињена су велика побољшања која много обећавају и има много разлога да се очекује да ће успех бити постигнут ускоро.

Још једна вредна новина била би писаћа машина коју би покретала електрична енергија помоћу људског гласа. Овај напредак попуниће недостатак који се дуго осећа јер ће оператор постати излишан и уштедеће се много рада и времена по канцеларијама.

Сада се ради на новом и сасвим упрошћеном електричном брзиномеру за тржиште и очекује се да ће се он показати корисним у електранама, на бродовима, локомотивама и аутомобилима.

Треба да се у насељима уведу многа побољшања заснована на употреби електрицитета. Ускоро ћемо свуда имати уништаваче дима, усисиваче прашине, озонере, стерилизаторе воде, ваздуха, хране и одеће, уређаје за спречавање несрећних случајева на улицама, путевима и подземним железницама. Биће готово немогуће заразити се клицама или повредити се у граду, а људи са села одлазиће у град да се одморе и опораве.

Електрични проналасци у рату

Садашњи међународни сукоб је моћни подстрек за проналажење уређаја и оруђа за ратовање. Ускоро ће бити направљена електрична пушка. Право је чудо како она још давно није направљена. Дирижабли и аероплани биће опремљени малим електричним генераторима високог напона с којих ће се убитачне струје одводити кроз калајне жице у земљу. Ратни бродови и подморнице биће снабдевени електромагнетским сензорима тако осетљивим да ће открити свако приближавање неког тела под водом или у мра-

ку. Скоро су на помолу торпеда и плове-ће мине којима ће се аутоматски управљати и који ће без промашаја задавати смртоносан погодак објекту који треба уништити. Техника телеаутоматике или бежичног даљинског управљања помоћу аутоматских машина одиграће веома важну улогу у будућим ратовима, а можда и у следећим фазама овога рата. Такви изуми који раде као да су обдарени разумом употребљаваће се на безброј начина за напад као и за одбрану. Они могу да имају облик авиона, балона, аутомобила, бродова на води и под водом, или ма који други облик, већ према потребама сваког случаја посебно и биће већег домета и рушилачке снаге него оруђе које се сада употребљава. Верујем да ће телеаутоматски торпедо са антеном учинити излишним огроман опасни топ на који се данас тако много полаже.

Оваквим сугестијама могла би да се испуни цела књига, а да се могућности не исцрпу. Напредак, чак и под данашњим условима, довољно је брз, али кад радио--пренос енергије за општу употребу постане практична чињеница, људски прогрес ће добити карактер оркана. Значај ове дивне технике за будуће постојање и добробит човечанства у толикој мери је супериоран да свака образована особа мора имати јасну слику о томе који су главни фактори који утичу на њен развитак.

Енергија будућности

За одржавање живота на располагању су нам три главна извора енергије – гориво, снага воде и топлота Сунчевих зрака. Инжењери често говоре о обуздавању плиме и осеке, али је обесхрабрујућа истина да плима на површини од једног јутра може да развије просечно само једну коњску снагу. Хиљаде механичара и проналазача утрошили су много труда да би усавршили моторе које би покретали морски таласи, не схватајући да снага добијена на тај начин не може никад да се такмичи са снагом која се добија из других извора. Снага ветра пружа много више изгледа и у појединим случајевима се исплати, али је неприкладна. Штавише, плима, таласи и ветрови дају енергију само повремено, понекад неизвесно, а захтевају употребу великих и скупих акумулационих централа. Наравно, има и других могућности, али оне су далеке и ми морамо да се ослонимо на први од три извора. Ако за производњу енергије користимо гориво, ми живимо од нашег капитала и брзо ћемо га исцрпети. Тај метод је варварски и безобзирно расипнички, па с њим треба престати у интересу будућих генерација. Топлота Сунчевих зрака представља огромну количину енергије, много већу од енергије воде. Земља прима еквивалент енергије од 83 стопе-фунте у секунди по свакој квадратној стопи на коју зраци падају вертикално. Из простих геометријских правила која се односе на округла тела следи да је просечна мера по квадратној стопи земљине површи једна четвртина тога, односно 20 и ¾ стопе-фунте. То ће рећи преко један милион коњских снага по квадратној миљи, или 250 пута више коњских снага за исту површину него што даје енергија воде. Но, то важи само у теорији; чињенице у пракси пружају другачији изглед. Ако се узму, на пример, у обзир Сједињене Америчке Државе, као и њихова средња географска ширина, дневна колебања, промене у току дана, у току годишњих доба и случајне промене, ова се снага Сунчевих зрака смањује на око једну десетину, односно 100.000 коњских снага по квадратној миљи, из чега бисмо могли да извучемо 10.000 коњских снага у турбинама велике брзине и ниског притиска. Да би се то постигло, требало би инсталирати машине и акумулационе централе тако велике и скупе да такав пројекат постане непрактичан. Долази се до неизбежног закључка да је енергија воде у великој мери наш најдрагоценији извор снабдевања. На томе ће човечанство гра-

[115]

дити наду за будућност. С пуним развојем тог извора и усавршеним системом бежичног преноса енергије на ма коју даљину, људи ће моћи да реше све проблеме материјалне егзистенције. Даљина, која је главна сметња људског прогреса, биће потпуно избрисана из мисли, говора и делања. Човечанство ће се ујединити, ратови ће бити онемогућени, а мир ће владати светом.

[„Manufacturer's Record“, 9. септембар 1915]

О преношењу мисли

Никола Тесла

Мада сам одан идеалима, моје схватање универзума је, бојим се, изразито материјалистичко. Као што стоји у неким мојим објављеним чланцима, потпуно сам се уверио пажљиво посматрајући током низа година да смо ми једноставно аутомати који послушно реагују на спољне утицаје, без моћи и иницијативе. Мозак није акумулатор, како се то обично схвата у филозофији, и не садржи никакве записе, ни фонографске, ни аутоматске врсте. Другим речима, нема никаквог акумулираног знања или меморије, како се то обично мисли, наши умови су празни. Мозак једноставно располаже својством да реагује, постајући све осетљивији како се често утисци понављају, и тако настаје памћење.

Постоји, међутим, могућност, како сам то указивао годинама раније, да ћемо на крају ипак успети да мисли не само тачно читамо него и да верно репродукујемо сваку менталну слику. То се може учинити анализирањем мрежњаче, која посредује у провођењу утисака до нервних центара и, по мом мишљењу, она је такође у стању да послужи као индикатор менталних процеса који се одвијају у мозгу. Очигледно је да када видимо неки предмет, свест о спољном облику може да долази од чињенице да је утицај на оне чепиће и штапиће мрежњаче који су покривени ликом, друкчији од утицаја на остале, па није сувише смела претпоставка да је визуализација праћена повратним дејством на мрежњачу, што би се могло открити подесним инструментима. На тај начин би било такође могуће да се рефлектовани лик пројектује на екран, и да се даљим дотеривањем, прибегавајући принципу примењеном код покретних слика, непрекидна игра мисли учини видљивом, сними и по вољи репродукује.

[„Electrical Experimenter“, мај 1919. године, у чланку Х. Гернсбака *Читач мисли*.]

Чуда будућности

Никола Тесла

Многи потенцијални проналазач, не успевши у својим напорима, осети жаљење што се родио у време када је, како он мисли, све већ било завршено и није остало више ништа да се уради. Тај погрешан утисак да су са нашим напретком могућности за проналажење већ исцрпљене, није необичан. Али, у стварности је све управо супротно томе. Оно што је до сада учињено помоћу електрицитета није ништа према оном што још лежи у залихама будућности. Не само то. Данас још има безброј ствари урађених на старомодни начин, које су много инфериорније у погледу економичности, прикладности и многих других критеријума од нове методе. Толико су велике предности ове последње да, кад год се пружи прилика, инжењер саветује свог клијента да „то уради *помоћу електричне енергије*".

Енергија воде нуди велике могућности за нове примене електрицитета, посебно у области електрохемије. Потчињавање водопада је најекономичнија позната метода за добијање енергије од Сунца. То можемо да захвалимо чињеници да су и вода и електрицитет нестишљиви. Чисто искоришћење *хидроелектричног* процеса може да достигне 85 процената. Почетно улагање је, по правилу, велико али су трошкови одржавања мали, а погодности које се пружају идеалне. Мој наизменични систем се стално уводи и сада је инсталирано око седам милиона коњских снага. Онако како се, по правилу, користи, ми не добијамо више од шест стотих делова коњске снаге по тони угља годишње. Ова енергија воде је према томе еквивалентна ономе што се може добити од годишње произведених 120.000.000 тона угља, што је између 25 и 50 процената од укупног производа Сједињених Држава.

Велике могућности леже такође и у употреби угља. Из тог корисног минерала ми углавном извлачимо енергију која се нагомила од Сунца, а која служи да задовољи наше индустријске и комерцијалне потребе. Према статистичким подацима, производња у Сједињеним Државама у просечној години је 480.000.000 тона. У савршеним машинама то гориво би било довољно да током целе једне године развија 500.000.000 коњских снага, но расипање је тако безобзирно да у просеку не добијамо више од пет процената од произведене топлоте. Један разуман план за вађење, превоз и коришћење угља помоћу електричне енергије могао би да знатно снизи то ужасно расипање. Штавише, угаљ лошијег квалитета, који се баца на милијарде тона, могао би се корисно употребити.

Иста разматрања важе и за природни гас и за минерално уље, код којих годишњи губици износе на стотине милиона долара. У врло блиској будућности на такво расипање гледаће се као на злочин, па ће се увођење нових метода наметати власницима такве имовине. Ту ће се, тада, налазити огромно поље за примену електрицитета на много начина. Производња гвожђа и челика пружа још једну велику прилику за ефикасну примену електрицитета.

У производњи сировог гвожђа употреби се око једна тона кокса за сваку тону. Тако се годишње потроши 31.000.000 тона кокса. Има око 4.000.000 кубних стопа гасова из редукционих пећи, што би могло да се искористи за производњу енергије. *Практично* се може добити 2.500.000 коњских снага на тај начин.

За производњу кокса се употреби око 41.000.000 тона угља у нашој земљи. Од гасова који се произведу у том процесу око 1.500.000 коњских снага би се могло претворити у облик електричне енергије.

Много сам размишљао о овом стању у индустрији и нашао да би се новим, ефикасним, изванредно јефтиним и једноставним *термодинамичким трансформатором* могло развијати не мање од 4.000.000 коњских снага у електричним генераторима, ако би се користила топлота тих гасова који се, ако и не одлазе у целини у *губитке*, користе само делимично и неефикасно.

Са систематским побољшањима и усавршавањима могли би се обезбедити много бољи резултати и тиме извући годишњи приход од 50.000.000 долара или више. Електрична енергија би могла са предношћу да се примени у везивању атмосферског азота и производњи фертилизатора, за чим постоји неограничена потражња, а чија је производња овде ограничена због високе цене енергије. Са поверењем очекујем реализацију овог пројекта у врло блиској будућности и видим изузетно брз развој електрификације у том правцу.

Али, врло је близу и време када ћемо потпуно владати *атмосферским падавинама* и тада ће бити могуће из океана извлачити неограничене количине воде, развијати сваку жељену количину енергије и потпуно преобразити Земљину куглу наводњавањем и интензивном пољопривредом. Тешко је могуће *замислити* веће достигнуће човека применом медијума електрицитета.

Садашња ограничења у преносу енергије на даљину биће превазиђена на два начина: усвајањем подземних проводника изолованих енергијом и увођењем радиотехнике као науке.

Када те напредне идеје буду *практично* реализоване, добијаћемо пуну корист од енергије воде и од ње ће највише зависити наше снабдевање електрицитетом за домаће, јавне и друге потребе у вештинама мира и рата.

Једно огромно и потпуно нетакнуто поље јесте употреба електрицитета за покретање бродова. Водеће електротехничко предузеће у нашој земљи опремило је један велики брод веома брзим турбинама и електричним моторима. Нова опрема је била изванредан успех. Примене те врсте ће се множити великом брзином, јер су предности *електричног* покретања сада очигледне свима. Жироскоп- ски уређаји ће вероватно играти важну улогу, пошто ће сигурно доћи до њиховог општег усвајања на бродовима. До сада је још врло мало било учињено на увођењу електричног покретања у разним гранама индустрије и производње, али су изгледи овде неограничени.

Већ су написане књиге о применама електрицитета у пољопривреди али је чињеница да је врло мало тога било *практично* урађено. Повољни ефекти електрицитета високог напона били су непогрешиво установљени, тако да имамо гарантију за наше веровање да ће ту доћи до револуције широким увођењем *електричне* пољопривредне апаратуре. Заштита шума од пожара, уништавање микроба, инсеката и глодара, обављаће се у своје време помоћу електрицитета.

У не много далекој будућности видећемо много нових примена електрицитета чији ће циљ бити сигурност. Посебан ће утицај електрицитет имати у обезбеђењу бродова на мору. Имаћемо електричне инструменте који ће спречавати сударе, а бићемо чак у стању да распршујемо магле *електричном* силом и снажним и продорним зрацима. Надам се да ће у следећих неколико година бити инсталисане радио--станице за сврхе осветљавања океана. Пројект је савршено изводљив; ако буде остварен, допринеће више од иједне друге мере безбедности имовине и људских живота на мору. Иста би централа могла да производи и стационарне електричне таласе и тиме омогући бродовима да у свако доба добијају тачан положај и оријентацију, као и друге вредне практичне податке, чинећи на тај начин непотребним садашња средства. Могла би такође да се користи за сигналисање времена и многе друге такве сврхе.

У великим *постројењима за производњу* електричног осветљења и енергије за обављање рада постоје велике могућности увођења разних врста нових уређаја, који се могу прикључивати на *електрична* кола у одређено време тако да уједначе оптерећења и повећају приходе од постројења. И *мени самом* је познато више нових уређаја те врсте. Од њих је можда најважнија једна електрична машина за

лед која чини у потпуности излишном примену хемикалија које су опасне и могу бити забрањене. Нова машина такође неће захтевати надзор, а биће врло економична. На тај ће се начин хлађење вршити врло јевтино и биће погодно за свако домаћинство.

Већ се појавила једна интересантна фонтана, покретана електричном електроенергијом. Она ће врло вероватно бити широко уведена и пружаће необичну и пријатну слику на трговима, у парковима и хотелима.

Сада се израђују направе за кување за све примене у домаћинству и постоји велика потражња за практичним конструкцијама и сугестијама на том пољу, као и за електричне огласе и друга атрактивна средства рекламирања која могу да раде помоћу *електричне енергије*. Неки од ефеката који могу да се изведу помоћу електричних струја дивни су и прикладни за изложбе. Нема сумње да се у том смеру може много урадити. Позориштима, јавним дворанама и приватним становима потребно је много направа и инструмената за удобност људи, што нуди обилне прилике ингениозним и практичним *изумитељима*.

Такође су још могућа велика побољшања у телеграфији и телефонији. Примена новог пријемног апарата, чија се осетљивост може повећавати готово безгранично, омогућиће нам да телефонирамо преко ваздушних линија или каблова било које дужине тиме што ће радна струја бити смањена на инфинитезималну вредност. Овај проналазак ће огромно проширити бежични пренос вести у свим областима живота.

Следећа област знања која треба да се прошири јесте она за телеграфски пренос слике. Користиће се постојећа апаратура. На ту идеју телеграфског или телефонског преноса слике дошло се доста раније, али су практичне тешкоће омеле комерцијалну реализацију. Било је перспективних експеримената и постоје сви разлози да се верује да ће се у томе скоро успети. Још један вредан проналазак биће писаћа машина која је електрично покретана људским гласом. То унапређење ће бити од највеће вредности јер ће одстранити дактилографа и уштедети велики део труда и времена у пословним бироима.

Ускоро ће почети да се уводе многа побољшања у градским срединама, базирана на примени електрицитета. Биће справа за уништавање дима, за апсорпцију прашине из ваздуха, за озонизацију ваздуха, за стерилизацију воде, ваздуха, хране и одеће, за спречавање судара на улицама, путевима уздигнутим над улицама и у подземним пролазима. Постаће готово немогуће пренети клице болести или повредити човека у граду. Људи који живе ван града долазиће у град да се одморе и проведу.

Електротерапија је још једно велико поље на коме постоје неограничене могућности за примену електрицитета. Нарочито високофреквентне струје имају велику будућност. Сигурно наступа време када ће за овај облик електричне енергије постојати прикључци у сваком приватном стану. Могуће је да ћемо бити у стању да елиминишемо уобичајена купатила. Тело ћемо моћи да перемо тренутно, једноставним прикључењем на извор електричне енергије врло високог потенцијала, чији резултат ће бити отпадање прашине или свих других малих честица прилепљених за кожу. Такво купање, поред тога што је суво и што штеди време, имаће благотворно терапеутско дејство. *Долазе* нове електричне направе које ће значити благодати за глуве и слепе.

Електрични инструменти ће ускоро постати важан фактор у спречавању злочина. Може се учинити да у раду судова буду одлучујући *електрични* докази. Биће, без сумње, ускоро могуће сваку слику насталу у свести приказати на екрану, а моћи ће је видети гледалац који се налази на било ком месту. Усавршавања овог начина читања мисли изазваће револуцију

набоље у свим нашим друштвеним односима. Истина, лукави прекршиоци закона и сами ће се опремати истим средствима и користити их као испомоћ у својим криминалним пословима.

Садашњи међународни сукоб је моћан подстрек за проналажење направа и инструмената за уништавање. Ускоро ће се појавити један електрични топ. Чудо је да није пронађен већ много раније! Дирижабли и авиони ће бити снабдевени малим електричним генераторима високог напона, из којих ће се смртоносне струје спроводити до земље калајним жицама. Ратни бродови и подморнице добиће електричне и магнетне сензоре тако осетљиве да ће моћи лако да осете приближавање неког тела под водом или у мраку. Торпеда и пловеће мине ће се сами аутоматски усмеравати и без промашаја долазити у смртоносни додир са објектом који треба уништити – у ствари, ово оружје је већ готово на видику. Вештина телеаутоматике, или бежичног управљања аутоматским машинама на даљину, играће веома важну улогу у будућим ратовима, а можда и у каснијим фазама овог садашњег. Такве направе, које делују као да су снабдевене разумом, могу се јављати у склопу авиона, балона, аутомобила, површинских или подводних пловила, или постојати у било ком другом облику према захтеву у сваком посебном случају. Имаће много већи домет и биће много разорније од направа које се сада употребљавају. Верујем да ће телеаутоматски ваздушни торпедо учинити апсолутно излишним велики топ за опсаду, на који се сада толико много рачуна.

[„Collier's Weekly", 2. децембар 1916]

[119]

Сигнали према Марсу у нади да има живота на тој планети

Никола Тесла

Идеју да су друге планете насељене разумним бићима срећемо већ од првих почетака цивилизације. То би, само по себи, било од малог значаја јер је основа многих некадашњих веровања била у незнању, страху или другим мотивима – добрим или лошим, и она су била ништа више до производ необразоване или измучене маште. Но, кад неко убеђење вековима живи у свести људи, постајући све јаче са порастом знања и са интелектуалним развојем, могло би се са сигурношћу закључити да се инстинктивни утисак заснива на поузданој истини. Људска јединка је кратког века и склона грешкама; човек, као врста, неуништив је и непогрешив. Чак и позитивне доказе смисла и закључака науке треба примати са резервом ако су они у супротности са сведочењем целокупног човечанства и са вековним искуством.

Савремено истраживање је открило чињеницу да у свемиру постоје и други светови, у положају веома сличном нашем, као и да се органски живот нагло развија свуда где има топлоте, светлости и влаге. Ми данас знамо да такви услови постоје на небројеним небеским телима. У Сунчевом систему два таква тела привлаче посебну пажњу – Венера и Марс. Прво од њих је у много чему слично Земљи и на њему без сваке сумње мора постојати нека врста живота, но то можемо само да претпостављамо јер му је површина скривена од нашег погледа густом атмосфером. Друга планета се може лако посматрати и њене периодичке промене, које је исцрпно изучавао покојни Персивал Лауел (Percival Lowell), представљају јак аргумент у прилог претпоставци да је она настањена расом која далеко надмашује нашу у овладавању силама природе.

Ако би то био случај, тада је све што бисмо ми на нашој планети могли постићи од незнатне вредности у поређењу са усавршавањем средстава која би нам помогла да овладамо тајнама које су они

већ морали открити у својој борби с немилосрдним тајнама природе. Каква би то трагедија била ако бисмо једног дана установили да је тај чудесни свет већ коначно стигла његова неизбежна судбина и да је изгубљено све оно драгоцено знање до којег је он можда дошао и које је, можда, покушавао да нам пренесе.

Но, мада је научно истраживање последњих неколико деценија већ дало основу традиционалном веровању, све донедавно није био могућ никакав озбиљан покушај успостављања и комуникације због тога што нису постојали одговарајући уређаји.

Пројекат са зрацима светлости

Још много раније је било предлога да се за ту сврху користе зраци светлости и више научника је износило одређене пројекте, о којима се с времена на време дискутовало у часописима. Међутим, пажљиво испитивање је показало да ниједан од њих није практично изводљив, чак ни под претпоставком да у међупланетарном простору нема никаквог крупног материјала и да је он испуњен само хомогеним и незамисливо тананим медијумом званим етер. Чини се, међутим, да репови комета и друге појаве нужно оповргавају ту теорију, тако да је веома мало вероватно да се сигнали могу размењивати посредством медијума ове врсте.

Док ми површину Марса можемо погледом јасно да сагледамо, то не значи да је тачно и обрнуто. У савршеном вакууму би, разуме се, паралелни сноп светлости био идеално прикладан за пренос било које количине енергије јер, теоретски, он може да превали бесконачно растојање без икаквог смањења свог интензитета. Нажалост, и овај и други облици зрачене енергије бивају брзо апсорбовани при проласку кроз атмосферу.

На Земљи је могуће произвести такву магнетну силу која би била у стању да премости растојање од 50.000.000 миља, па је заиста било и предлога да се Земљина кугла обавије каблом са циљем да се она намагнетише. Но, извесна посматрања која сам ја вршио изучавајући електричне поремећаје на Земљи недвосмислено показују да у Земљиној кугли, изузев незнатне количине у њеној кори, не може да буде много гвожђа или других магнетских тела. Све указује на то да је Земља практично једна стаклена кугла и да би било потребно много завојака побуде да би се на тај начин произвела приметна дејства на великој удаљености. Поред тога, такав подухват би био скуп и, услед мале брзине простирања струје кроз кабл, пренос сигнала би био изузетно спор.

Остварено чудо

Такво је било стање ствари до пре двадесет година, када је пронађен начин да се то чудо оствари. За то није потребно ништа више од одлучног наступа и једног значајног електротехничког подухвата који је, мада тежак, сигурно остварив. Године 1899. ја сам се ангажовао у изградњи једног снажног бежичног предајника и у практичном истраживању начина простирања таласа кроз земљу. То је било неопходно да би се мој систем могао разумно применити у комерцијалне сврхе па сам зато, после брижљивог проучавања, изабрао висораван Колорада (на надморској висини од 6.000 стопа) за централу коју сам подигао у првој половини те године. Мој успех у савлађивању техничких потешкоћа био је већи од очекиваног и, за неколико месеци, ја сам био у стању да производим електричне ефекте равне, а у извесном смислу и веће од оних код муње. Могли су лако да се постижу учинци од 18.000.000 коњских снага и ја сам често израчунавао јачину ефеката у удаљеним тачкама. За време мојих експеримената, Марс је био на релативно малој удаљености од нас, а у оном сувом и раз-

ређеном ваздуху Венера је изгледала тако велика и сјајна да је могла да се погрешно схвати као неко од оних војних сигналних светала. Посматрајући је дошао сам на идеју да прорачунам енергију коју један снажан осцилатор емитује на даљину од 50.000.000 миља и дошао сам до закључка да је она довољна да изврши приметан утицај на осетљиви пријемник једне врсте, какав сам тада управо усавршавао.

Моја прва саопштења о том ефекту била су примљена с неверицом, највише због тога што су биле непознате могућности уређаја које сам био пронашао. Следеће године сам, међутим, пројектовао машину за максимални учинак од 1.000.000.000 коњских снага, која је била делом изграђена на Лонг Ајленду 1902. године и била би пуштена у рад, да није било отпора и чињенице да је мој пројекат ишао сувише далеко испред свог времена.

У то време је било објављивано да је моја кула била намењена за слање сигнала на Марс, што није био случај, али је тачно да сам предвиђао могућност да уређај буде у стању да послужи и за експерименте у том правцу. Последњих неколико година мој бежични предајник је био толико широко примењиван да су стручњаци, до извесне мере, већ упознали његове могућности и, ако се не варам, данас има још врло мало „неверних Тома“. Ипак, наша способност да пошаљемо сигнал преко неизмерног простора који нас дели од суседних планета била би бескорисна ако су оне беживотне и неплодне или настањене још неразвијеним расама живих бића. Наша нада да би могло да буде другачије почива на оном што нам је открио поглед кроз телескоп, али не само на томе.

Откриће огромне снаге

У току мојих истраживања електричних поремећаја Земље у Колораду, користио сам један пријемник чија је осетљивост била практично неограничена. Опште је уверење да у томе такозвани аудион надмашује све друге пријемнике, а научнику сер Оливеру Лоџу (Sir Oliver Lodge) приписује се тврдња да је он био средство којим је остварена бежична телефонија и преображај атомске енергије. Ако је та вест тачна, мора да је тај научник био жртва неких за шалу спремних духова с којима је био у вези. Разуме се, у таквој цеви не долази ни до какве трансформације атомске енергије, а познате су многе направе које се у тој области могу са успехом користити.

Моји уређаји су ми омогућили да начиним низ открића, од којих су нека већ објављена у техничким часописима. Услови у којима сам радио били су веома повољни јер није постојала никаква друга бежична централа знатније снаге, па су зато дејства која сам запазио потицала од природних узрока, са земље или из космоса. Постепено сам научио како да разликујем у мом пријемнику и да елиминишем извесна дејства, па је у једној таквој прилици моје ухо једва ухватило сигнале који су долазили у правилном низу; они нису могли бити произведени на Земљи него им је узрок било неко дејство Сунца или Месеца или утицај Венере, те ми је у свести синула помисао о томе да би они могли потицати од Марса. Годинама после тога горко сам жалио што сам попустио навали идеја и притиску посла уместо да концентришем све своје снаге на то истраживање.

Данас је сазрело време да се начини једна систематска студија тог нараслог проблема, чије би разрешење могло да значи неизрециве благодати за људску расу. Требало би да се одвоје довољна средства и да се формира једно тело од компетентних стручњака, које би испитивало све поднете пројекте и помагало у реализовању најбољег од њих. Већ и само иницирање једног таквог пројекта у овим несигурним и револуционарним времени-

ма донело би непроцењиву корист. У својим првобитним предлозима ја сам заступао идеју да се применом основних математичких начела најпре дође до успостављања елементарног споразумевања. Али од тада сам развио пројекат неке врсте преноса слике, којим би се могло пренети знање о облику и тиме у великој мери уклонити препреке узајамној размени идеја.

Успех кроз покушаје

Потпун успех се не може постићи ни на који други начин јер ми знамо само оно што можемо визуелно изразити. Без опажања облика нема прецизног знања. Већ је пронађен читав низ типова направа помоћу којих су се, користећи жице као медијум, преносиле слике, а исте те направе би се лако могле применити и у бежичном преносу. Конструкција неких од тих апарата је веома једноставна. Заснивају се на примени сличних делова који се померају у синхронизму и на тај начин преносе снимке, ма колико сложене. Не би био потребан нарочит умни напор да се схвати тај план и да се створе инструменти на том или сличном принципу, па да се постепеним покушајима коначно дође до пуног споразумевања.

У листу *Herald* од 24. септембра објављен је један допис у којем се јавља да се г. Дејвид Тод (David Todd), професор на Амхерст колеџу, бави покушајима да успостави комуникацију са становницима Марса. Његова идеја је да се у једном балону уздигне на висину од 50.000 стопа, са очигледним циљем да се превазиђу препреке које чини густи слој ваздуха. Не желим да износим своје коментаре против тог подухвата, изузев што бих рекао да се том методом неће добити никаква материјална предност јер све што се на једној страни добије висином губи се на другој услед немогућности да се користе снажни и сложени предајни и пријемни уређаји. Физичко напрезање и опасност којима се навигатор излаже на таквим висинама веома су велики и он би могао лако да изгуби и живот или да задобије трајне повреде. Недавно су Рулфс (Roelfs) и Шредер (Schroeder) у својим рекордним летовима установили да су се на висини од неких шест миља осећали скоро потпуно исцрпљени. Мало је недостајало да трагично заврше своје каријере. Ако професор Тод жели да храбро поднесе те ризике, он ће морати да употреби специјална средства за заштиту, а она ће му учинити сметње у посматрањима. Изгледа, међутим, да он само жели да посматра планету телескопом у нади да ће запазити нешто ново. Но, уопште није сигурно да ће тај инструмент бити од користи у таквим условима.

[„New York Herald", 12. октобар 1919]

Енерīија будућности

Никола Тесла

Техничка унапређења, више или мање битна, омогућила су да се човечанство окупи у цивилизованим заједницама, штедећи на тај начин напор, обезбеђујући удобност и безбедност живљења и уздижући живот уопште на виши ниво културе и префињености. Између свих тих области напретка, најхитнији и највиталнији је развој енергије. Кад не бисмо имали вештачког осветљења, телеграфа и телефона, ипак бисмо живели и даље, колико год да нас то кочи и отежава нам живот, али без енергије бисмо сигурно нестали. Сва енергија долази на нашу Земљу од Сунца. У преисторијска времена, његови светлосни и топлотни зраци били су за човека апсолутно битни, њихово укидање значило је прекид његових активности или чак и смрт. Из његовог страха и захвалности родила су се религиозна веровања која су, преношена и преображавана кроз безброј генерација, уобличила наше судбине. Ипак, изгледа да је наш коначни циљ потпуно овладавање силама природе. Мада још увек извлачимо енергију из истог извора, стављајући га у службу, имали смо толико успеха да нам је живот постао вештачки у мери коју је тешко схватити. Милиони људских бића никада не виде Сунце, а ипак је наша зависност од њега апсолутна. Просечан човек нема представу о томе колико би био беспомоћан без енергије и какву несрећу би изазвао иоле озбиљнији прекид снабдевања њоме. Када би то знање било општије и свако имао у свести јасну слику страховитих последица које би из тога следиле, нешто као што је штрајк на железници било би немогуће.

Мали број оних који мисле на будућност већ одавно је престао да на енергију гледа само као на средство обезбеђења личне сигурности и удобности; они јој придају национални, међународни и општесветски значај. Не само то, полако се шири идеја да ресурси којима владамо припадају исто толико будућим генерацијама колико и нама, па се мисли инжењера и проналазача окрећу ка откривању бољих метода, које би укинуле варварско расипање какво сада влада и које на крају мора да исцрпи наше залихе. То је разлог што сензационално објављивање сваке врсте, у вези са новим изворима енергије, ствара такво хистерично интересовање и наилази на спонтан пријем, али нема више од једног у хиљади људи, чак и међу професионалцима, који је у стању да одвоји жито од кукоља.

Атомска енергија

Као пример бих навео искоришћавање атомске енергије, што је сада главна тема у јавном мњењу. Добар део дискусије о том предмету истог је степена вредности као разговор с призваним духовима мртвих или сличне бесмислице, које избијају из морбидне опсесије сопственог овековечења, а у супротности су са свим законима природе, разума и искуства. Једноставна истина је следеће. Већ вековима су филозофи покушавали да проникну у састав материје, и то их је довело до закључка да су микрокосмос и макрокосмос врло слични у неком погледу. Сунца, звезде и месеци на небесима имају себи подударне објекте у молекулима, атомима и електронима. Према томе, сва тела се састоје од независних честица разних величина, које круже једна око друге огромним брзинама, а имају у себи количину кинетичке енергије за коју је садашње физичко истраживање показало да је огромна. Ако бисмо могли да је издвојимо и трансформишемо, добили бисмо неограничену енергију свуда на овој Земаљској кугли. Ова могућност се указивала умовима напредних истраживача од давнина. То није нова идеја, али ју је наука учинила одређенијом и прецизнијом. И сâм сам посветио много мисли и експеримената остварењу тог сна од када су откривени Рендгенови зраци пре двадесет четири године. До првог резул-

тата који обећава дошао сам 1897, када ми је успело да емитујем примарну материју, која се изгледа није могла даље разлагати, до извесне удаљености и да прикупим нешто од њене енергије. Ово је представљало један део мог саопштења пред Њујоршком академијом наука те исте године, о чему су се, међутим, појавили само мршави извештаји у неким техничким часописима, зато што ми време није дозвољавало да га припремим за објављивање. После тога сам усавршавао уређаје који би се, можда, чак и у то време сматрали једноставним и чини се да су били добро прилагођени за остваривање првог корака, наиме, ослобађања атомске енергије. Али, мада је моја метода обећавала и мада је један од најспособнијих физичара, професор Бјукерер (Bucherer), делио моје мишљење, тенденција тих истраживања била је само да потврде да се у процесу мора потрошити количина енергије већа од оне која се може добити. У ствари, ја сам убеђен да је природа проблема веома подударна са оном о којој се ради у раздвајању небеских тела.

Практична препрека потчињавању енергије атома

Да бисмо добили конкретну представу можемо размотрити, као аналогну појаву, Земљу са Месецом који око ње кружи брзином од 0,291 миљу у секунди. Кинетичка енергија орбиталног кретања ове планете једнака је половини производа њене масе и квадрата њене брзине. Упитајмо се сада колика би енергија била потребна да се Месец одвоји од Земље. До одговора се може доћи лако, применом више математике. Треба само да претпоставимо да је сателит падао из дубина свемира према Земљи до његове садашње удаљености од 238.800 миља, добијајући при том одређену брзину, а тада би енергија потребна да се он одвоји од Земље била једнака половини производа његове масе и квадрата те брзине. Нашао сам да је та брзина била око 0,9 миља у секунди (1,448 km/s), одакле следи да би она енергија Месечевог кретања, која би се могла ослободити, била само нешто већа од 10% од оне коју би требало утрошити да се постигне тај резултат. Очигледно је, међутим, да би се могао повратити само један део ослобођене енергије. Ако се *vis viva** атома најпре претвори у топлоту, што изгледа неизбежно, тешко да би се стварно извукло више од једне трећине ослободилачке енергије, а за то потребна спољна енергија не би смела да буде већа од, рецимо, једне шестине. Отуда, ако би требало да се ослободи шест хиљада коњских снага атомске енергије, две хиљаде би биле претворене, од тога једна хиљада за вршење рада и исто толико за корисне сврхе. Овај услов би био остварљив у случају Месеца ако би се он обртао око Земље са садашњом орбиталном брзином, али на растојању од 13.755.000 миља што је, сразмерно, много веће од растојања саставних делова структуре атома. Логичан закључак је да се, мада је могуће да се енергија ослободи, то не би исплатило. Бојим се да нам се, у подухвату који је посреди, испречила извесна толико несавладива тешкоћа и да су, ако је тако, изгледи за његову практичну реализацију слаби. Лаплас (La Place) је закључио да је планетарни систем непроменљив – вечан, и изгледа да би његово резоновање требало да важи и за молекуларни свет пошто се кретања у оба случаја одвијају по истим законима.

Ипак, природно је да ће се поставити и питање шта је са појавама код радијума. Ту имамо један пример стварног распадања материје праћеног појавом огромне количине енергије. Ја сам се изјаснио у том погледу 1896, много пре него што су ти ефекти били исцрпно посматрани и изучавани. Моје је гледиште да енергија која учествује у процесу распадања има свој извор у етеру космоса и, у светлу тога, проблем пред нама изгледа рацио-

* Жива сила – стари израз који је означавао меру кинетичке енергије.

налнији утолико што се своди на проблем искоришћења енергије медијума. Мени се то учинило као перспективнија линија истраживања, чијим праћењем би се могао постићи практичан успех.

Други извори енергије

Ако оставимо за сада на страну ту могућност и испитујемо изворе енергије којима располажемо, изузев горива, треба да размотримо светлосне и топлотне зраке Сунца, ветар, плиму и осеку и таласе океана, атмосферски електрицитет, топлоту земље и водопаде. Биће довољно неколико реченица да се покаже да је енергија воде која пада наш најдрагоценији ресурс, и то утолико више што се њена количина може повећати стоструко.

Топлота Сунчевих зрака који падају на земљу представља огромну количину енергије. Брижљива мерења показују да је то неких 83 стопа-фунти по квадратној стопи што би значило да би приближно 6½ квадратних стопа изложених зрацима под правим углом сакупљало енергију величине једне коњске снаге. Пошто је Земља сферног облика и упадни угао се мења од места до места, то је просечан износ 20¾ стопа-фунти за сваку квадратну стопу изложене површине или преко 1.000.000 коњских снага по једној квадратној миљи, па ако би знатна количина могла да се корисно трансформише тада нам не би били потребни угаљ и нафта. Овај план за добијање погонске снаге је стар и увек је био нарочито привлачан за слабо обавештене, али чврсте чињенице су следеће. Када узмемо у обзир дневне варијације, дневне, случајне и сезонске промене у интензитету зрака, енергија се своди, по умереној процени, на око 100.000 коњских снага по квадратној миљи, од чега би се 10.000 коњских снага могло искористити у турбинама. То само по себи не би било лоше када не би требало подићи врло велике централе за складиштење и апаратуре толико велике и скупе да пројекат ове врсте премашује комерцијалне критеријуме.

Тачно је да развој модерног живота изазива непрекидан пораст у цени робе и из тог разлога се вредност слабих и мање исплативих ресурса стално повећава. Како време пролази можда ћемо доћи до тога да нам потчињавање Сунчевих зрака не буде толико скупо, посебно због могућности великих побољшања у методама и направама које су до сада биле употребљаване.

Од ветра се добија енергија у количинама које не треба потцењивати, а човек га је користио од прадавних времена. У многим земљама је примена ветрењача за осветљавање и складиштење сасвим уобичајена, али несталан карактер добијања енергије чини га неприкладним за веће подухвате.

Што се тиче плиме и осеке, осим изузетних случајева, њих не треба чак ни озбиљно разматрати. Обично енергија не износи више од око једне коњске снаге по акеру и наизменично смењивање захтева складиштење. То и тешкоћа да се енергија сакупља на широким површинама искључује могућност добијања енергије на тај начин у поређењу са машинама, ма колико да је гориво скупо.

Енергија океанских таласа је велика, често износи по неколико стотина коњских снага по стопи дужине. На хиљаде проналазача се хватало у коштац са проблемом њиховог искоришћавања и нису успели. Постоје четири посебна начина рада са таласним моторима али, која год од метода да се усвоји, долази се до обесхрабрујућих резултата. Може се извући само безначајна количина енергије и то таквим уређајима који нису подесни за већину практичних употреба. Најгоре је то што је енергија ћудљива и неизвесна.

Манифестовање електричних сила природе често подразумева врло велике количине енергије. Док сам истраживао електричне феномене Земље у Колораду,

запазио сам 12.000 пражњења муње у периоду од два часа, а за неке од њих проценио сам да су довољне да дају 5.000 коњских снага током једне године. Узимајући да је теоретска енергија сваког пражњења еквивалентна 2.000 коњских снага годишње и једној стотини удара у минуту, средња вредност енергије, док је пражњење трајало, била је приближно 263 милијарде коњских снага – задивљујући број, али свеједно, од малог практичног значаја. Са мојим осцилаторним трансформаторима могуће је да се енергија добија од муње, али је њено економично складиштење практички немогуће због екстремне краткоће и жестине манифестације.

Искоришћавање топлоте земље у огромним размерама изгледа сасвим изводљиво и постоји велика вероватноћа да ће се пројекти те врсте озбиљно предузимати. Том темом сам се ја исцрпно бавио у једном чланку који је објављен у часопису *Century Magazine*, јуна 1900. Познато је да су унутрашњи делови Земаљске кугле веома врели, јер температура расте око 1°C са сваких 30 стопа дубине. Ако би се могле успешно превладати техничке тешкоће пробијања цеви до великих дубина, могло би се располагати енергијом паре у произвољној количини за индустријске потребе сваке земље, без обзира на положај. Мада материјали од којих се састоји Земљина кора имају само једну шеснаестину проводљивости челика који се употребљава за котлове, та препрека би се могла увелико отклонити довођењем у резервоар довољно топлоте да вода ефективно испари под притиском који би зависио само од дубине до које је набијена цев. Енергија би се могла претварати у турбинама са довољном економичношћу и, према грубој процени, било би могуће да се развије једна кочиона коњска снага за сваких десет квадратних стопа површине цеви. Ако би њен пречник био 50 стопа, до 100.000 коњских снага би могло да се развија по миљи. За овај план се недавно заузимао сер Чарлс Персонс (Sir Charles Parsons), који је толико много допринео усавршавању турбинских постројења. Неопходност да се тај план изводи у огромним размерама, техничке тешкоће с којима је скопчан и неизвесност у процени трошкова, све би то било сметња за улагање капитала, што би се ипак могло отклонити брижљивом израдом свих детаља једног таквог подухвата. Али, без обзира на то шта би се у будућности постигло по било којој од тих линија, енергија која се добија од водопада намењена је да нам буде главни ослонац.

Енергија воде идеално средство за искоришћење Сунчеве енергије

У већини процеса трансформације суочељавамо се са обесхрабрујућим расипањем, а за побољшања у циљу уштеда постоје одређене границе. Нема тог степена инвентивности којим би се икада могли заобићи закони природе који постављају та ограничења. Енергија воде је значајан изузетак у том погледу. У развоју хидраулике, лопатично коло може да има степен искоришћења од 85%, динамо-машина 98%, тако да је укупна искористљивост преко 83%, што ће рећи да смо у стању да корисно применимо готово сву енергију коју даје Сунце. Не само то него су и уређаји једноставни, готово неуништиви, а не захтевају готово никакав надзор. Нажалост, тај извор енергије није довољан за све наше потребе мада је теоретски енергија воде која пада на земљу такорећи неограничена. Узимајући да је висина кишних облака у просеку 15.000 стопа и годишња количина падавина 33 инча, то је енергија изнад целе површине Сједињених Држава већа од дванаест милијарди коњских снага, али се велики део потенцијалне енергије трансформише у топлоту трењем кишних капи о ваздух, те је зато стварна механичка енергија много мања. Највећи део воде долази са виси-

* Сви текстови Николе Тесле пренети су из: Никола Тесла, *Изабрана дела*, Чланци, Завод за издавање уџбеника, Београд, 1996.

не од око 2.000 стопа с потенцијалом од преко пола милијарде коњских снага, али ми можемо да користимо само пад од 100 стопа, тако да кад се искористе све падавине у Сједињеним Државама, не може се развити више од 80 милиона коњских снага. До сада смо у нашој земљи користили приближно осам милиона коњских снага, штедећи на тај начин близу једне трећине укупних количина угља добијених из рудника. Екстензивном градњом брана може се добијена енергија знатно повећати, можда до неколико стотина милиона коњских снага, али то неће бити граница.

Живимо у предвечерју достигнућа која ће бити од монументалних последица за будуће напредовање људске расе. Једно од тих јесте контролисање падавина. Вода испарава и диже се увис насупрот сили Земљине теже. Ваздушна струјања носе пару до удаљених предела где она остаје на некој висини у стању осетљиве суспензије. Када се равнотежа поремети, вода пада на земљу и тече натраг у океан. Тако Сунце одувек подржава тај циклус продужавања живота. Енергија потребна за изазивање падања кише слична је, у поређењу са њеном потенцијалном енергијом, енергији коју има варница када изазива експлозију пуњења динамита. Када би тај део природног процеса био под контролом воље човека, он би могао да преобрази целу Земљину куглу. Били су предлагани многи планови у том циљу, но ниједан од оних за које ја знам није пружао ни најслабију шансу за успех. Но, ја сам се уверио да се правим уређајима то чудо може остварити. Нама ће тада стајати на располагању свака количина енергије; моћи ћемо да од пустиња правимо плодно земљиште и да стварамо језера и реке готово без напора. Ипак, наш тријумф не би био потпун ако се енергија не би могла преносити на неограничене удаљености. И ово нам је, такође, сада у границама дохвата. Мојим системом бежичног преноса практично је могуће преносити електричну енергију на даљину од 12.000 миља са губитком не већим од 5%. Не могу да замислим ниједно побољшање које би било пожељније у ово време нити од веће користи за даљи прогрес човечанства.

[Чланак без библиографских ознака, нађен у Архиву Музеја Николе Тесле. Куцан машином на 15 страница. Писан је највероватније 1919. године.]

Теслине текстове* на 49, 52 , 95, 97, 99, 102, 105, 110, 115, 116, и 123. страни превели: Милан Жокаљ, Дубравка Смиљанић, Војин Поповић, Александар Маринчић и Нинослав Грујичић.

Дневник истраживања из Колорадо Спрингса 1899–1900.

Никола Тесла

1. август 1899.

У току ових експеримената, а нарочито током експеримената обављених прошлог месеца, запажене су врло занимљиве појаве о којима ће бити сада речи.

Пре свега, човек је запањен констатацијом изванредне чистоће атмосфере, што се најбоље потврђује јасноћом и оштрином контура предмета на великој удаљености. У нижим регионима, а нарочито када је велика влага, контуре предмета постају више или мање неодређене, чак конфузне, на даљинама већим од неколико миља, док овде на многоструко већим одстојањима контуре предмета изгледају савршено јасне и оштре. Када се воз креће уз Пајкс Пик, врло често се сасвим лепо разазнају не само локомотива и вагони него чак и прозори и точкови, иако је удаљеност од експерименталне станице 10 до 12 миља. Исто се тако, врло често, кућа на врху Пајкс Пика може јасно видети голим оком. Планински ланац, удаљен 100–150 миља или више, може се сасвим лепо назрети. Планински масив на одстојању од око 50 миља може се разазнати чак и ноћу када је ведро. Чудесно је како понекад огромни објекти изгледају сићушни, док мали објекти, као на пример коњи, кола или људи, добијају неприродне, џиновске размере.

Планински ланац Пајкс Пика изгледа понекад тако близу и тако смешно мален, да би свако коме ствари нису јасне био спреман да пуца на неки објект на обронку планине верујући да се налази у његовом домету. Ова тврдња није претерана, иако тако изгледа. Понекад опет Пајкс Пик изгледа веома удаљен, а његова висина неупоредиво већа од стварне. Лучне лампе у подножју планина, удаљене од пет до седам миља и више, сијају сјајем као да су само неколико блокова удаљене од посматрача, а под извесним условима, и обична сијалица од 16 свећа изгледа да одаје толико светлости, судећи из даљине, као што је то обично случај код лучне лампе. Изгледа исто толико велика као и ова последња. Такво простирање светлости омогућују необична чистоћа и крајња сувоћа атмосфере.

Месечина је тако сјајна, да ју је немогуће описати. Речено ми је да су најбољи фотографски снимци планина направљени на месечини, у шта не сумњам. Снимања у трајању од пола сата, требало би да дају јасне фотографије које откривају све детаље, мада су коришћене, како ми је речено, експозиције од сат и по до два. Никад досад нисам видео такву светлост. Италија је позната по ноћима са месечином, али, по мојој процени, та земља се не може чак ни упоредити са Колорадом. Мислим да изванредан сјај месечине потиче углавном од одсуства влаге, јер постоје многа места, на пример, у централној Америци, која су на много већој висини, па ипак месечина није, како су ми рекли, тако јака, и не видим никакав други разлог за то осим присуства више паре у тим местима. Није прича већ права истина, да се за време пуног месеца у овим пределима види „као на длану“. Предмети се јасно могу уочити на одстојањима од више миља и човек лако може препознати пријатеља или познати предмет са даљине од, отприлике, четвртине миље, ако не и више. Сенке изазване месечином су интензивно црне и оштре. Оне подсећају на Круксове сенке запажене у вакуумским цевима и због овог је месечина нарочито интересантна, подстиче на размишљање и развија машту. Сенке облака у равницама и на планинама су сасвим тамне и јасно оивичене и занимљиво је пратити њихове трагове како промичу по тлу. Када нема месеца и када су ноћи ведре, мноштво звезда и њихов сјај очаравају човека, и небо заиста предивно изгледа. Светлуцање звезда је веома снажно; оне изгледају као да се крећу у орбитама пречника најмање десет до петнаест пута већим од њихових стварних пречника. Повремено човек примети неку звезду како заблешти. То, ве-

роватно, настаје услед уклањања неког невидљивог облака или слоја ваздуха на великој висини, који садржи врсту честица које задржавају велики део светлости. Човек види веома често звезде падалице, а исто тако и обојене кругове месеца, обично у касне ноћне сате када је ваздух мало магловит. Како се ово догађа за време врло хладних ноћи, ја верујем да обојени прстенови потичу од сићушних кристала леда.

Захваљујући изванредној чистоћи и сувоћи атмосфере, звукови се простиру до зачуђујућих даљина. Ово нарочито важи за високе тонове, колико ја могу да оценим. Покаткад долази до извесних услова, потпуно изузетних, који стварају запањујуће ефекте ове врсте. Звоно звони у месту које је удаљено више миља, а чини се као да је пред вратима лабораторије. Током неких ноћи, када ме је морила несаница, био сам зачуђен чувши разговор људи на улицама и разне гласове са велике удаљености од мог стана, а да и не говорим о тандркању точкова, котрљању кола, шиштању машина, итд. У таквом случају се овакви звуци чују, и то непријатно гласно, иако допиру са невероватно велике даљине. Ове појаве су тако упечатљиве, да се не могу објаснити било којом прихватљивом хипотезом, па сам склон да верујем да је можда јако наелектрисани ваздух, што је чест случај, могао, мање или више, утицати на њих.

Ваздух је тако сув, што је још наглашеније због ниског притиска, да се дрво или друге материје потпуно осуше, и то за неколико часова, те се претворе у много боље изолаторе но што је дрво у нормалним приликама. Нокти на рукама и ногама се толико исуше да се врло лако ломе; у ствари, човек мора бити пажљив кад их сече. Нашао сам да су мачкине канџе крте као стакло. Кожа на рукама се осуши и попуца и добије дубоке пукотине, нарочито ако се руке морају често прати, што је уобичајено приликом експериментисања. Коса постаје уочљиво тања због сувог ваздуха. Колорадо није погодан крај за косу. Ово би могло бити интересантно за људе који нагињу ћелавости. Тешки болесници не кашљу и не искашљавају, очигледно због тога што је ваздух сув. Човек се не зноји, јер зној одмах испарава. Занимљиво је како се брзо осуши тело када се човек окупа. Још изразитије се то запажа када се тело истрља алкохолом. Ова запажања, нажалост, нису била честа, с обзиром на то да комфор није био онакав какав је требало да буде.

У много чему човека разочара изглед самог краја, иако је он надалеко познат. Мислим да је врло неинтересантан; па је чак и прослављени Пајкс Пик безначајан. Већи део земљишта је го, практично пустиња, са веома мало зеленила и животиња. Преријски пси су скоро једине животиње које човек може видети у равницама. Ретко се види покоја птица и крај мора да је досадан за оне који ту живе, а желе да се баве ловом и риболовом. Али, ма колико да је овај крај незанимљив и лишен сваке лепоте, његово небо је предивно. Оно што човек овде види на небу не може ниједно перо описати. Облаци представљају најдивније слике које се уопште могу видети. Јарке боје су, по мојој оцени, неупоредиво живље и јаче него у Алпима. Све могуће нијансе боја могу се видети; али преовладавају црвена и бела. Појаве које прате излазак и залазак сунца су често такве да човек не верује својим рођеним очима. Понекад велики делови неба постану тамноцрвени, скоро као крв, и то тако интензивно црвени да би се сујеверан човек могао заплашити када то види први пут, као и неке друге, такође неуобичајене манифестације на небу. Понекад, нарочито у преподневним часовима, огромне масе које изгледају као снег и виде се како путују ваздухом, тако су реалне и опипљиве, толико јасно уобличене да је тешко поверовати да се састоје само од водене паре. Чистоћом и сувоћом ваздуха објашњава се степен оштрине ивица ових формација магле, али је са-

свим могуће да и неки други узроци, као на пример електрификација честица, доприносе томе да оне постану тако компактне као што изгледају. Наравно, уколико је ваздух чистији, утолико је већа разлика између предела прекривених облацима и других који их окружују, у погледу проласка светлости, тако да ивице облака због тога изгледају оштрије и такорећи чврсте. Белина и чистоћа ових маса облака су такве да човеку падне на памет мисао да би ма шта, чак и неки анђео, у додиру са њима могло да их упрља. Врло често када сунце залази, знатан део неба изнад планинског ланца личи на огромну пећ са бело ужареним топљеним металом. Апсолутно је немогуће гледати у ове блештаве облаке а да човека не заслепи тако јарка светлост. У неколико наврата видео сам планине покривене белим сребрнастим велом лепим за око – необичну појаву проузроковану измаглицом у области планина. Оно што је раније речено о сенкама на месечини, још је тачније у односу на Сунчеве сенке. Оне су црне као туш и оштро оцртане. Сенке које облаци бацају на равнице и брда изгледају као велике црне мрље које журе преко земље. Нарочито су интересантне сенке преко неба, које подсећају на велике тамне струјнице, или оне које се формирају под извесним условима и виде се као тамни стубови који се дижу од земље према небу. Ове сенке се најбоље запажају око средине поподнева или нешто касније, када је сунце ниско, и када је пре подне било изванредно топло, и западно, онда када се облаци формирају брзо и када су гушћи него обично.

Необична појава је и брзо стварање и растурање облака. Може се видети њихово непрекидно стварање и нестајање и довољно је да се човек окрене на неколико тренутака па да примети промену и да види нове облаке наместо оних који су били ту. У многим приликама, баш после заласка сунца, видео сам, наизглед густе беле облаке, како се појављују, као неком чаролијом, испод врхова планине. Ови облаци су се тако брзо формирали, да је њихова појава потпуно личила на пројекцију неке слике на платну. Чудесна лепота облака какви се овде виде не потиче само од невероватне оштрине контура и живих боја него и од њиховог случајног распореда и облика које попримају. Неретко се могу видети облаци који подсећају на све могуће облике познатих објеката, доприносећи тиме уживању које човек осећа гледајући их. Тешко да сам икада посматрао ове облаке а да нисам уочио у њима обрисе који подсећају на један или други познати предмет. Можда се, захваљујући необичном карактеру облака, ове појаве овде могу свакодневно посматрати, док су у другим крајевима оне веома ретке. Често сам ниско на хоризонту виђао нешто што је изгледало као огромне ледене површине или као замрзнуто језеро усред олује, али тако чудесно стварно, да би га било немогуће описати ма колико се трудило. У другим приликама, појавили би се ланци планина које човек не би могао да разликује од правих на хоризонту, или пространи океан, са својим тамнозеленим, тамноплавим или црним водама, које би се пружале док око може сагледати. Све то није једна од оних обичних сличности које човек може искључити из памћења малим напором воље, већ је то пре визија или халуцинација такве природе за коју човек треба да се уштине да би заиста схватио да су га његова чула обманула. Више од једног пута видео сам тај океан прошаран зеленим острвцима или испуњен светлуцавим леденим бреговима, или једрилицама, или чак паробродима не мање стварним за око, иако су били формације чисте измаглице, односно облака.

Готово сваке вечери, после заласка сунца, и када је било ведро, хоризонт према равници постајао је нарочито ишаран изненађујуће живим бојама, при чему су биле заступљене све дугине боје; горњи слојеви изнад хоризонта почињали су цр-

веном а, порлазећи кроз све нијансе, доњи слојеви су се завршавали плавом, љубичастом и црном бојом. Како се смркавало, црна линија се непрестано ширила изнад хоризонта. Ова појава на интересантан начин илуструје како Сунчеви зраци скрећу са свог правог пута, непрестано се савијајући наниже према гушћим слојевима атмосфере. Међу привидно бескрајном разноликошћу облака јављају се четири типичне форме које се нормално могу уочити, а које су превасходно лепе. То су:

1) Црвени облаци, који се виде врло често у раним јутарњим часовима при Сунчевом изласку и нешто ређе увече, када су, захваљујући већем проценту влаге, гушћи и сличнији кишним облацима. Они постижу интензитет боје који је једнак боји рубина врсте „голубије крви". Нарочито су лепи када се појављују као одвојене масе.

2) Бели облаци, који се углавном виде пре подне, или у раним поподневним часовима, иако тада не тако често. Белина и чврстоћа ових облака и оштрина њихових ивица, о којима је већ било речи, дају им јединствен изглед. Било би тешко пружити оку веће уживање од оног које оно налази у посматрању ових маса магле, које обично лебде у великим издвојеним гомилама и небесном плаветнилу. Приметио сам да се ови облаци виде обично после краткотрајне кише, када ветар, дунувши изненада, рашчисти небо и остави само неколико већих и издвојених маса паре.

3) Облаци који имају изглед огромних грудви злата. То су блештави облаци, који се углавном виђају при заласку сунца. Они упечатљиво изгледају, нарочито када су мали и међусобно раздвојени тако да Сунчеви зраци могу продирати кроз њих слободније, осветљавајући их повремено тако да невероватно заблеште. Њихова боја је потпуно слична боји злата, а сличност невероватна услед облика које попримају а који су као златни грумени нађени у природи; обично њихова боја прелази од чисто жуте до црвенкастожуте, као што се среће код злата нађеног у неким земљама, или код злата које садржи мали проценат бакра. Особеност ових најлепших облака јесте у томе што задржавају свој блесак врло кратко време. Обично он траје само од пет до десет минута, а некада чак ни толико, мада се жута боја може задржати на ивицама читав сат и по, и то више у јутарњим него у вечерњим часовима.

4) Облаци који подсећају на комаде усијаног метала. Ови облаци су најлепши за посматрање, а јачина светлости коју они бацају је таква да ју је немогуће описати. Никада раније нисам видео ма шта слично у Алпима или негде другде. Човек ту може видети све нијансе боја које поприми усијани метал или угаљ, почев од тамноцрвеног до заслепљујуће белог усијања, какво се види у пећинама за топљење сребра, познатог у немачком језику као *Silberblick* (сребрни одблесак). Али најчешће ови облаци имају изглед грудви ужареног угља, превазишавши га, ако ни по чему другом, оно по сјају и интензитету боје, а визуелни утисак је још варљивији због сличности са постепеним изгарањем усијаних маса које пружају оку призор дрвеног угља који брзо сагорева у пећи са веома јаком промајом. Како може да се објасни јачина светлости коју зраче ови облаци? Они каткад зраче светлост која оку изгледа исто тако јака и заслепљујућа као и светлост самог Сунчевог круга, а поред тога, њихова површина је више стотина пута већа од површине Сунчевог диска. Зар није могућно да у том јаком блеску, скоро ужарености, видимо не само појаву рефлексије и рефракције светлосних зрака него, бар делимично, и претварања тамних зрачења Сунца у таква зрачења која проузрокују у нашем оку осећај светлости? Или, ако није баш тако, зар не би било могућно да тамни зраци, апсорбовани од магле на овај или онај начин, смањују апсорпцију

светлосних зрака и чине процес њихове рефлексије и рефракције економичнијим? Ја се не могу сетити било ког експеримента који је извршен са циљем да потврди утицај температуре на те процесе. Врућа стаклена сочива изгледа да су ефикаснија при трансмитовању светлосних зрака, него хладна. Али, резонујући у истом смислу, изгледа да рефлексија о неку површину мора бити смањена загревањем те површине. Затим, склон сам да мислим да не може бити свеједно за та два процеса при каквој температури се одржава тело које рефлектује или прелама зраке; најзад, човек мора тако да закључи на основу усвојених теорија према којима се тамна и светла зрачења јасно разликују по својој таласној дужини, али су у суштини идентична. Најподесније гледање на горњу појаву још увек ми изгледа оно прво, по којем се невидљива зрачења делимично претварају у светлосне зраке, тако да та зрачења пружају допунску светлост коју је тешко приписати нечем другом. Није немогуће да се појава, која је слична флуоресценцији, може изазвати и дејством топлотних зрака на честице магле, повећавајући светлосни ефект, или да тамни зраци проузрокују разлагање или разарање честица пара (како је Тиндал показао) – а тај процес може бити пропраћен извесном појавом светлости. Сигурно је да честице које су способне да развију такав живи блесак морају бити веома сићушне, много мање него обичне честице од којих се састоје облаци, и њихов облик мора бити пролазан, као што је и уочено по брзом нестајању и поновном настајању већ поменутих облака. Ове четири врсте облака, које се овде могу свакодневно запазити, и које по чистоћи, сјају и дубини боје и оштрини ивица умногоме превазилазе такве облаке у другим крајевима, представљају главну привлачност неупоредиве лепоте овога неба. Ове појаве би биле цењеније да су ређе, али је чињеница да оне, за већину људи, губе велики део своје дражи намећући се оку тако често. Ми обично говоримо о „сунчаној Италији", али – у поређењу са Колорадом – та земља би могла бити сличнија магловитој Енглеској. Речено ми је да једва десет до двадесет дана у години сунце не сија, па је чак и ова процена претерана. Од мог доласка овамо, средином маја, са изузетком неколико пролазних олуја, дани су били ведри са довољно облака на небу да разбију монотонију плаветнила.

Није никакво чудо што се плућни болесници, и уопште људи слабијег здравља, овде добро осећају. Чистоћа ваздуха, висина која изазива интензивнији рад плућа, и то непрестано и несвесно, услед мање густине ваздуха, као и због мањег процента кисеоника (око 20% мањег него на нивоу мора), сувоћа ваздуха која је нарочито изразита – сви ти узроци могу допринети, више или мање ефикасно, побољшању стања пацијената, али ја верујем да се главни разлог побољшања налази у издашности окрепљујућих Сунчевих зрака. Колико ми је познато, још је увек неизвесно да ли светлост својим специфичним дејством утиче на уништење бактерија. Чуо сам да су овде били вршени опити у циљу утврђивања да ли има икаквих Рендгенових зрака које шаље Сунце, или их оно ствара на други начин, али резултати су били негативни. Речено ми је да су слични експерименти вршени дуже време и на Пајс Пику, али никакво дејство на фотографском филму, који је служио као средство за истраживање, није било забележено, бар не онакво какво би се могло приписати Рентгеновим зрацима. Ипак мислим да постојање зрака ове врсте мора, у крајњој линији, бити доказано, како у зрачењу Сунца, тако и у многим другим изворима јаке светлости и топлоте. Могућно је да су такви зраци, у извесној мери, активни у заустављању процеса распадања које проузрокују бацили. Закључујем, пошто је, на пример, бацил туберкулозе организам створен у одсуству светлости, да зраци мале тала-

сне дужине, ма како да продиру у ткиво и стижу до оштећених делова – морају бити непогодни за развијање микроба који нису навикнути на такве зраке. Иако овај закључак не мора бити тачан, ипак постоји добра основа за то, и ја се надам да ће, са апаратом који сада усавршавам за ову и друге сврхе, бити могуће произвести Рендгенове зраке велике јачине који би представљали дуго тражено средство за успешно сузбијање ових тешких болести унутрашњих органа. Ма шта утицало на чудесно побољшање здравља пацијента, чињеница је да се већина људи оболелих од ових болести, често у таквом стадијуму да је и медицина немоћна, овде брзо опоравља и осети велико побољшање. Недавно сам био позван код пријатеља на вечеру приређену у моју част, где сам срео неке више или мање интересантне људе. Разговор за време целе вечери био је жив и забављали смо се пријатно. Сви су били врло расположени и, чинило се, одличног здравља. Али, задовољство ми је на крају покварено када сам, пре одласка, са запрепашћењем сазнао од свог пријатеља, веома доброг и цењеног лекара, да од двадесетак присутних једва да један има више од једне стране плућа, а већина њих је, у ствари „много даље отишла", како се он изразио, тако да ће безусловно умрети за врло кратко време ако буду отишли одавде. Ускоро сам сазнао да у овом крају има на хиљаде туберкулозних, и скоро једини здрав човек је кочијаш, па сам дошао до закључка, с обзиром на климу која је свакако здрава и погодна за јачање до изванредног степена, да има само две врсте људи који долазе овамо: они који имају туберкулозу, и други, који желе да је добију. Да Сунчева светлост и топлота имају веома повољно дејство на ове болесне људе, може се сигурно потврдити и по утицају сунца на здраве људе. Занимљиво је констатовати како Сунчева светлост овде постане за кратко време пријатна и неопходна. Чак и здрави људи постану сетни и потиштени када се небо прекрије облацима и потамни. Ја нигде раније нисам приметио такво дејство, али је потпуно природно што је тако овде, где сунце сија стално, из дана у дан. Претпостављам да се у Лондону, па чак и у Њујорку, где је време сразмерно лепо, толико не обраћа пажња на то да ли је небо ведро или облачно, а овде се сваки земљорадник жали ако не сија сунце. И поред дивног призора сунца на заласку, човек осети тугу када оно почне да тоне иза планина, и осети задовољство кад се поново рађа. Ова осећања су, наравно, присутна свуда на свету, али су овде некако јача него другде. Ако се узме у обзир надморска висина, редак, изузетно чист, и крајње сув ваздух, оскудна вегетација, а нарочито мало заштитног дрвећа, пространство практично пусте прерије, преко које ветар може да дува без препрека, географски положај покрајине и други узроци и услови који одређују карактер климе, није тешко погодити каква је природа временских прилика у Колораду. Ипак се изненадите када чујете да је клима изузетно блага, да буре наилазе ретко и трају највише један или два дана, да се снег задржи на тлу једва нешто више од тридесет шест часова.

Изгледа да су људи из Колорада нарочито поносни на зимску климу. Ја сам изразио једном пријатељу своје задовољство због чудесно лепог и освежавајућег времена које смо до тада имали, али он ме запањи изјавом: „Ово баш и није најбоља прилика за доношење суда. Да бисте стекли право мишљење о квалитету ове климе, морате овамо доћи зими". Тешко бих могао да замислим лепшу и угоднију зиму но што је ова. Очекујем да добијем податке о притиску, температури, влази итд. Садашњи средњи притисак је око 24", тј. знатно мањи него на морском нивоу; захваљујући освежавајућем ваздуху, човек не осећа да је он много разређен, осим када физички ради, при чему брзо изгуби дах. Мора да је проценат влаге веома мали, иначе би се

много јаче осећале и врућина и хладноћа. Средња температура сада, у поподневним часовима, износи око 80 степени, у сенци, док је на сунцу сасвим друкчије. Верујем да овде има људи који су више или мање склони да тврде да су летњи дани хладнији него што су стварно, и изгледа да не воле да говоре о налетима хладноће који се покаткад догађају зими. Али, од неких особа сам сазнао да се понекад жива у термометру спусти на близу 40 степени испод нуле, а на јарком сунцу, лети, у стању је да се „знатно попне", како ми рекоше. Сигуран сам да не може бити далеко од 150 степени. Снага Сунчевих зрака у неким данима, када је атмосфера нарочито мирна, сува и чиста, таква је да сигурно превазилази моћ човековог просуђивања. Водоводна цев, која се једним делом пружа преко поља ка лабораторији, и то делимично непокривена, обично је толико топла да из ње излази кључала вода као у парном купатилу. Било би немогуће држати руку у њој чак и за неколико часака, јер би се одмах осетио јак бол. Једног дана, око пет сати после подне, зраци су падали кроз отворена врата на високонапонски трансформатор који сам донео из Њујорка и, пре него што је ма ко могао приметити, истопила се сва изолација учинивши апарат потпуно неупотребљивим. Приметио сам опасност неколико дана раније и упозорио асистенте да пазе на уређај, али, на несрећу, тог дана су изостале уобичајене предострожности. Више буради испуњених концентрисаним раствором соли било је смештено изван лабораторије и притисак у њима је растао сваког дана као у парном котлу, тако да је неколико њих оштећено. Када је запушач извучен, вода је шикнула далеко у поље, тако да смо закључили да је боље оставити мале отворе у бурадима за излазак паре, да би се избегло њихово прскање и оштећење. Ипак је најчудније искуство ове врсте било загревање дрвене кугле обмотане цинканом фолијом, која је била постављена на кров, до те мере да се могло закључити да би било опасно излагати је Сунчевим зрацима. Она је испуштала густу пару готово као дим, а цинкана фолија се сва исцепала. Ово претерано загревање изгледа да је постало нагло. Ја верујем да оно настане када се после уклањања слоја нечистог ваздуха омогући слободан пролаз Сунчевим зрацима, који тако пролазе кроз чисту средину без много губитака. Често бих осетио јак бол на образу или потиљку, који наступи нагло када радим на сунцу, и могу га објаснити само помоћу горње претпоставке.

[Никола Тесла, *Дневник истраживања из Колорадо Спрингса 1899–1900*, Завод за уџбенике, Београд, 1996]

Превео са енглеског
Војин Поповић

Патенти Николе Тесле регистровани у САД

Бр. 334823 Комутатор за електричне динамо-машине
Рег. 26/1/1886, Пр. 6/5/1885

Бр. 335786 Електрична лучна лампа
Рег. 9/2/1886, Пр. 30/2/1885

Бр. 335787 Електрична лучна лампа
Рег. 9/2/1886, Пр. 13/7/1885

Бр. 336961 Регулатор за електричне динамо-машине
Рег. 2/3/1886, Пр. 18/5/1885

Бр. 336962 Регулатор за електричне динамо-машине
Рег. 2/3/1886, Пр. 1/5/1885

Бр. 350954 Регулатор за електричне динамо-машине
Рег. 19/10/1886, Пр. 14/1/1885

Бр. 359748 Електрична динамо-машина
Рег. 22/3/1887, Пр. 14/1/1886

Бр. 318968 Електромагнетски мотор
Рег. 1/5/1888, Пр. 12/10/1887

Бр. 381969 Електромагнетски мотор
Рег. 1/5/1888, Пр. 30/11/1887

Бр. 381970 Систем електричне дистрибуције
Рег. 1/5/1888, Пр. 23/12/1887

Бр. 382279 Електромагнетски мотор
Рег. 1/5/1888, Пр. 30/11/1887

Бр. 382280 Електрични пренос енергије
Рег. 1/5/1888, Пр. 12/10/1887

Бр. 382281 Електрични пренос енергије
Рег. 1/5/1888, Пр. 30/11/1887

Бр. 382845 Комутатор за електричне динамо-машине
Рег. 15/5/1888, Пр. 30/4/1887

Бр. 390413 Систем електричне дистрибуције
Рег. 2/10/1888, Пр. 10/4/1888

Бр. 390414 Електрична динамо-машина
Рег. 2/10/1888, Пр. 23/4/1888

Бр. 390415 Електрична динамо-машина или мотор
Рег. 2/10/1888, Пр. 15/5/1888

Бр. 390721 Електрична динамо-машина
Рег. 9/10/1888, Пр. 28/4/1888

Бр. 390820 Регулатор за моторе наизменичне струје
Рег. 9/10/1888, Пр. 24/4/1888

Бр. 396121 Термомагнетски мотор
Рег. 15/1/1889, Пр. 303/1888

Бр. 401520 Начин рада електромагнетских мотора
Рег. 16/4/1899, Пр. 18/2/1889

Бр. 405858 Електромагнетски мотор
Рег. 25/6/1889, Пр. 8/1/1889

Бр. 405859 Начин покретања електромагнетских мотора
Рег. 25/6/1898, Пр. 14/3/1889

Бр. 406968 Електрична динамо-машина
Рег. 16/7/1889, Пр. 23/3/1889

Бр. 413353 Начин електричног преноса енергије
Рег. 22/10/1889, Пр. 12/6/1889

Бр. 416191 Елекромагнетски мотор
Рег. 3/12/1889, Пр. 20/5/1889

Бр. 416192 Начин покретања електромагнетских мотора
Рег. 3/12/1889, Пр. 20/5/1889

Бр. 416193 Електромагнетски мотор
Рег. 3/12/1889, Пр. 20/5/1889

Бр. 416194 Електрични мотор
Рег. 3/12/1889, Пр. 20/5/1889

Бр. 416195 Електромагнетски мотор
Рег. 3/12/1889, Пр. 20/5/1889

Бр. 417794 Котва за електричне машине
Рег. 24/12/1889, Пр. 28/6/1889

Бр. 418248 Електромагнетски мотор
Рег. 31/12/1889, Пр. 20/5/1889

Бр. 424036 Електромагнетски мотор
Рег. 25/3/1890, Пр. 20/5/1889

Бр. 428057 Пиромагнетски електрични генератор
Рег. 13/5/1890, Пр. 26/5/1887

Бр. 433700 Електромагнетски мотор наизменичне струје
Рег. 5/8/1890, Пр. 26/3/1890

Бр. 433701 Мотор наизменичне струје
Рег. 5/8/1890, Пр. 26/3/1890

Бр. 433702 Електрични трансформатор или индукциони уређај
Рег. 5/8/1890, Пр. 28/3/1890

Бр. 433703 Електромагнетски мотор
Рег. 5/8/1890, Пр. 4/4/1890

Бр. 445207 Електромагнетски мотор
Рег. 27/1/1891, Пр. 20/5/1889

Бр. 447920 Начин рада лучних лампи
Рег. 10/3/1891, Пр. 1/10/1890

Бр. 447921 Генератор наизменичне електричне струје
Рег. 10/3/1891, Пр. 15/11/1890

Бр. 454623 Систем електричног осветљења
Рег. 23/6/1891, Пр. 26/4/1891

Бр. 455067 Електромагнетски мотор
Рег. 30/6/1891, Пр. 27/1/1891

Бр. 455068 Електрични мотор
Рег. 30/6/1891, Пр. 27/3/1891

Бр. 455069 Електрична сијалица
Рег. 30/6/1891, Пр. 14/5/1891

Бр. 459772 Електромагнетски мотор
Рег. 22/9/1891, Пр. 6/4/1889

Бр. 462418 Начин и уређај за конверзију и дистрибуцију електричне струје
Рег. 3/11/1891, Пр. 4/2/1891

Бр. 464666 Електромагнетски мотор
Рег. 8/12/1891, Пр. 13/7/1891

Бр. 464667 Електрични кондензатор
Рег. 8/12/1891, Пр. 1/8/1891

Бр. 487796 Систем електричног преноса енергије
Рег. 13/12/1882, Пр. 15/5/1888

Бр. 511559 Електрични пренос енергије
Рег. 26/12/1893, Пр. 8/12/1888

Бр. 511560 Систем електричног преноса енергије
Рег. 26/12/1893, Пр. 8/12/1888

Бр. 511915 Електрични пренос енергије
Рег. 2/1/1894, Пр. 15/5/1888

Бр. 511916 Електрични генератор
Рег. 2/1/1884, Пр. 18/8/1893

Бр. 512340 Калем за електромагнете
Рег. 9/1/1894, Пр. 7/7/1893

Бр. 514167 Електрични проводник
Рег. 6/2/1894, Пр. 2/1/1892

Бр. 514168 Средства за произвођење електричних струја
Рег. 6/2/1894, Пр. 2/8/1893

Бр. 514169 Осцилаторна машина
Рег. 6/2/1894, Пр. 19/8/1893

Бр. 514170 Електрична сијалица
Рег. 6/2/1894, Пр. 2/1/1892

Бр. 514972 Систем електричне железнице
Рег. 20/2/1894, Пр. 2/1/1892

Бр. 514973 Електрични мотор
Рег. 20/2/1894, Пр. 15/12/1893

Бр. 517900 Парна машина
Рег. 10/4/1894, Пр. 29/12/1893

Бр. 524426 Електромагнетски мотор
Рег. 14/8/1894, Пр. 20/10/1888

Бр. 555190 Мотор наизменичне струје
Рег. 25/2/1896, Пр. 15/5/1888

Бр. 567818 Електрични кондензатор
Рег. 15/9/1896, Пр. 17/6/1896

Бр. 568176 Уређај за произвођење струја високих фреквенција и напона
Рег. 22/9/1896, Пр. 22/4/1896

Бр. 556817 Уређај за произвођење озона
Рег. 22/9/1896, Пр. 17/6/1896

Бр. 568178 Начин подешавања апарата за произвођење струја високих фреквенција
Рег. 22/9/1896, Пр. 20/6/1896

Бр. 568179 Начин и уређај за произвођење струја високих фреквенција
Рег. 22/9/1896, Пр. 6/7/1896

Бр. 568180 Уређај за произвођење струја високих фреквенција
Рег. 22/9/1896, Пр. 9/7/1896

Бр. 576770 Уређај за произвођење струја високих фреквенција
Рег. 23/2/1897, Пр. 3/9/1896

Бр. 577671 Фабриковање електричних кондензатора, калемова и сл.
Рег. 23/2/1897, Пр. 5/11/1896

Бр. 583953 Уређај за произвођење струја високих фреквенција
Рег. 8/6/1897, Пр. 10/10/1896

Бр. 593138 Електрични трансформатор
Рег. 2/11/1897, Пр. 20/3/1897

Бр. 609245 Ротациони прекидач
Рег. 16/8/1898, Пр. 2/12/1897

Бр. 609246 Ротациони прекидач
Рег. 16/8/1898, Пр. 28/2/1898

Бр. 609247 Ротациони прекидач
Рег. 16/8/1898, Пр. 12/3/1898

Бр. 609248 Ротациони прекидач
Рег. 16/8/1898, Пр. 12/3/1898

Бр. 609249 Ротациони прекидач
Рег. 16/8/1898, Пр. 12/3/1898

Бр. 609250 Електрични упаљач за гасне машине
Рег. 16/8/1898, Пр. 17/2/1897

Бр. 609251 Ротациони прекидач
Рег. 16/8/1898, Пр. 3/6/1897
Бр. 611719 Ротациони прекидач
Рег. 4/10/1898, Пр. 10/12/1897
Бр. 613735 Ротациони прекидач
Рег. 8/11/1898, Пр. 19/4/1898
Бр. 613809 Начин и уређај за управљање механизама покретних бродова или возила
Рег. 8/11/1898, Пр. 1/7/1898
Бр. 613819 Цилиндрични елемент са металним зрнцима (опиљцима)
Бр. 645576 Систем преноса електричне енергије
Рег. 20/3/1900, Пр. 2/9/1897
Бр. 649621 Уређај за пренос електричне енергије
Рег. 15/5/1900, Пр. 2/9/1897
Бр. 655878 Начин изоловања електричних проводника
Рег. 14/8/1900, Пр. 15/6/1900
Бр. 685012 Начин појачања јачине електричних осцилација
Рег. 22/10/1901, Пр. 21/3/1900
Бр. 685953 Начин појачања и коришћење дејстава енергије пренете кроз природну средину
Рег. 5/11/1901, Пр. 24/6/1899
Бр. 685954 Начин коришћења дејстава енергије пренете кроз природну средину
Рег. 5/11/1901, Пр. 1/8/1899
Бр. 685955 Уређај за коришћење дејстава енергије пренете на даљину до пријемника кроз природну средину
Рег. 5/11/1901, Пр. 24/6/1899
Бр. 685956 Уређај за коришћење дејстава енергије пренете кроз природну средину
Рег. 5/11/1901, Пр. 1/8/1899
Бр. 685957 Уређај за прикупљање израчене енергије
Рег. 5/11/1901, Пр. 21/3/1901
Бр. 685958 Начин прикупљања израчене енергије
Рег. 5/11/1901, Пр. 21/3/1901
Бр. 723188 Начин преноса порука
Рег. 17/3/1903, Пр. 16/7/1900
Бр. 725605 Систем за пренос порука
Рег. 14/4/1903, Пр. 16/7/1900
Бр. 787412 Вештина преноса електричне енергије кроз природну средину
Рег. 18/4/1905, Пр. 16/5/1900
Бр. 1061142 Флуидна пропулзија
Рег. 6/5/1913, Пр. 21/10/1909
Бр. 1061206 Турбина
Рег. 6/5/1913, Пр. 21/10/1909
Бр. 1113716 Фонтана
Рег. 13/10/1914, Пр. 28/10/1913
Бр. 1119732 Уређај за пренос електричне енергије
Рег. 1/12/1914, Пр. 18/1/1902
Бр. 1209359 Показивач брзине
Рег. 19/12/1916, Пр. 29/5/1914
Бр. 1266175 Громобран
Рег. 14/5/1918, Пр. 6/5/1916
Бр. 1274816 Показивач брзине
Рег. 6/8/1918, Пр. 18/12/1918
Бр. 1314718 Бродски брзиномер
Рег. 2/9/1919, Пр. 18/12/1916
Бр. 1329559 Вентилски вод
Рег. 3/2/1920, Пр. 21/2/1916
Бр. 1365547 Мерач протока
Рег. 2/1/1921, Пр. 18/12/1916
Бр. 1402025 Мерач фреквенције
Рег. 3/1/1922, Пр. 18/12/1916
Бр. 1655113 Начин ваздушног транспорта
Рег. 3/1/1928, Пр. 9/9/1921
Бр. 1655114 Уређај за ваздушни транспорт
Рег. 3/1/1928, Пр. 4/10/1927

■

Варденклиф – изгубљени сан

Лиланд Андерсон

То је један једноставан подухват електроинжењеринга, само скуп – а свет слеп, малодушан, сумњичав...

Никола Тесла

Средином јануара 1900. године, Никола Тесла се вратио у Њујорк након што је провео осам месеци и потрошио 100.000 долара на изградњу једне станице за истраживања и експерименте на пољу електрике у Колорадо Спрингсу. Ту у сенци Пајк Пика Тесла је произвео највеће електрично пражњење које је један човек икада успео да произведе и то у дужини од 100 стопа. Говорио је о покушају да успостави комуникацију са Марсом и да енергијом снабдева бродове на мору. Научно братство уздрмано његовим извештајима о „сигналима“ ванземаљског порекла које је примао тих мрачних, хладних ноћи у Колораду, љутито је реаговало: „Ако Тесла заиста има нешто, нека то пред свима покаже.“

Са успешним завршетком експеримента и листом радио-патената, која је брзо расла, Тесла је осећао да лети на крилима нове технологије. Замишљао је нови светски радио-центар који би обухватио све оне финесе које данас имамо – међусобно повезану радио-телефонску мрежу, синхронизоване временске сигнале, тренутне извештаје са берзе, џепне пријемнике, личну комуникацију, новинску радио-службу, или по његовим речима, Светски систем преношења обавештења.

Током претходних година Маркони је успео да оствари преношење сигнала преко Ламанша. Истраживачи су правили експерименте да се сигналима доставе резултати трка јахти на Лонг Ајленд Саунду. Да би постигао значајан утицај, Тесли је било јасно да демонстрација његовог система мора да буде сензационална и потпуно разумљива јавности чије је он разумевање стално тражио уз подршку штампе. А шта је могло бити импресивније од његовог личног руковања недавно патентираним, радио-управљаним бродом на Париској изложби и то из његове канцеларије у Њујорку? Тесла је замолио Роберта Андервуда Џонсона, песника, аутора и издавача запаженог књижевног часописа „Век“, да објави један опширан чланак о филозофским аспектима енергетских извора и њихове употребе. Овај чланак је изашао јуна 1900. године илустрован невероватним фотографијама експерименталне станице у Колораду Спрингсу са жељом да се тиме привуче нов капитал за истраживање. Када је први пут срео Теслу, Џонсон је био задивљен његовим генијем и чврсто је одлучио да му на сваки начин помогне. Он је написао писмо свом добром пријатељу на Јејлу, тражећи за Теслу почасни докторат, и већ кроз неколико недеља извршене су све припреме да се та церемонија обави већ те академске године.

Нестрпљив да обнови друштвене контакте који су замрли одласком у Колорадо, Тесла је потражио своје пријатеље у клубу *Плејерс*, у Грамеси парку, клубу у који га је Џонсон увео. Клуб је управо реновирао познати архитекта Стенфорд Вајт (Stanford White), који је као и многи други уметници и писци био одушевљен Теслиним виђењем будућности. Познат по невероватним ноћним представама у својој лабораторији, Тесла је постао омиљена личност, а његов сто у *Делмонику* и Палм Гардену хотела *Валдорф Асторија*, где је становао, омиљено место многих сусрета.

Као слободни проналазач, Тесла је имао приходе који су потицали од тантијема за његове проналаске или од средстава које је добијао од приватних предузетника који су били одушевљени његовим достигнућима. Они су му веровали и због лакоће којом је држао примат у свим патентима и парницама у вези са њима, упркос сталним покушајима да му се одузме монопол који је држао код компаније *Вестингхаус*. Тесла се својим пријатељима увек обраћао за помоћ у остварењу планова за које се сматрало да су такви

да се инвестиција увек враћа улагачу. Жеља је била да се *Атлантик Кејбл* (Atlantic Cable) престигне не само временски већ и у погледу капацитета који ће обезбедити могућност преношења много већег броја порука у исто време.

Тесла је причао о својим далекосежним плановима Џону Џејкобу у Астору, Томасу Фортјун Рајану и многим другим имућним људима. Трошио је новац који заправо није имао, поклањао издашне поклоне. Једном приликом је преко некога послао сафирски прстен чак у Њупорт, Роуд Ајленд, као венчани дар Хенрију О. Хевмејеру.

Крајем новембра његов план је привукао пажњу, Џ. П. Моргана. Тесла је тражио 100.000 долара да би за мање од годину дана подигао постројење за емитовање порука преко Атлантика. Две недеље касније, од Моргана је добио 150.000 долара и сва одговорност за овај пројекат је тада била његова. Морао је да ради брзо да би завршио планове тако да би могла да се наручи специјална опрема. Морао је да нађе земљиште за изградњу и ангажује архитекту.

Марта следеће године Тесла је отишао у Питсбург и склопио уговор са *Вестингхаус електрик компанијом* за генераторе и трансформаторе. Нашао је земљиште за изградњу Светског система, 65 миља од Бруклина. Земљиште је названо *Варденклиф*.

У међувремену, Тесла је ангажовао агенте у Британији да пронађу земљиште погодно за изградњу на њиховој обали. Париска изложба се одржала и затворила, а са њом је пропуштена и прилика за спектакуларну јавну демонстрацију радио-контроле из Њујорка, али комерцијална радио-комуникација са Британијом је свакако могла да створи још већи утисак.

Стенфорд Вајт, кога је као и друге обузимало велико узбуђење због могућности реализације овога плана, радо се прихватио да направи пројекат главне зграде. Торањ-предајник је пројектовао В. Д. Крау, Вајтов сарадник. Сматрало се да треба да буде пројектовано још четири или пет других зграда и већи број кућа за смештај неколико стотина запослених.

У лето 1901. године, становници града Шорхем су веровали да ове активности и градња означавају почетак њиховог просперитета. Тесла је надгледао како радови напредују, долазећи ту неколико пута и одседајући по неколико дана у оближњој кући породице Де Вит Бејли (De Witt Bailey). Неколико месеци касније велика зграда од црвене цигле почела је да добија свој коначни облик. Постављени су темељи за велелепни осмоугаони торањ. Конструкција торња је прављена од великих дрвених греда које су састављане на земљи а затим подизане и постављане на потребно место. Торањ је требало да достигне висину од 187 стопа.

Испод торња је ископан бунар дубок 120 стопа, пречника 12 стопа и оивичен гредама пречника 8 инча. Спиралне степенице су окруживале челичну осовину која је требало да се потиском ваздуха подигне на висину од 300 стопа да би се повезала са горњом платформом.

До новембра су стигли парни котлови и машине и све је то инсталисано. *Варденклиф* је био само сат и по удаљен од града, брзим возом, а како је Џорџ Шерф, званични секретар и Теслин лични повереник, руководио особљем, Тесла је сматрао да сада може више времена да проведе у граду. Пројекат је напредовао под строгом контролом.

Писма и телеграми су стизали скоро сваког дана, понекад чак и по три дневно, и садржавали су детаљна упутства и били су упућени на Џорџа Шерфа, Теслино постројење, *Варденклиф*.

Али Теслино стрпљење је стављено на пробу због бројних непредвиђених околности и закашњења у испоруци електричних уређаја. Година 1901. примицала се крају, када су новине изненада објавиле вест да је Маркони 12. децембра успео да пошаље сигнал у виду слова *С* из Корнво-

ла, Енглеска, преко Атлантика у Њуфаундленд. Он је ово успео да постигне користећи уређај који није био ни близу величанствене Теслине операције коју је припремао у *Варденклифу*. Зашто је онда Тесли било потребно да у овај подухват уложи толико напора?

Разлог за тајанственост је сада јасан. Постројење *Варденклиф* није планирано да се користи само за преношење сигнала преко Атлантика, већ далеко амбициозније, за преношење електричне енергије до било које тачке на Земаљској кугли без жица – сан који је Тесла сањао и на чијем је остварењу радио последњих десет година. Својим торњем он би уздрмао статички потенцијал целе планете. Успешна провера ове његове тезе била би круна научних достигнућа овог века.

Јуна 1902. године, Тесла је пожелео да своју лабораторију пресели из града. Ова његова градска лабораторија била је мека за научнике из читавог света, а истовремено састајалиште радозналих репортера. *Варденклиф* му је пружио скровиште и мир и одговарао је његовој жељи да очува тајновитост својих истраживачких путева. Али то није било сасвим недостижно и он је дао Шерфу строга упутства да се ниједан детаљ у вези с пројектом не сме открити и да је само радницима који ту раде допуштен улазак у радне просторије.

Почетком 1903, сферна купола са сводним ребрима, висине 68 стопа, била је скоро готова. Требало је још да се преко те конструкције ставе бакарне плоче и тако формира нека врста изолационе металне лопте. Торањ је издалека изгледао као каква велика печурка која се издиже изнад дрвећа Северне обале и лако се могао видети из Њухејвена.

Џорџ Шерф је упозоравао Теслу да су фондови опасно исцрпљени и да ће га кредитори ускоро јурити да плати велике суме. Било је потребно наћи нове инвеститоре да би се завршио пројекат. Тесла је писао Моргану, говорећи му о кашњењима у испоруци током радова:

„8. април 1903. [...] Ви сте покренули велику буру у индустријском свету и то је потресло и мој мали чамац. Цене су, као резултат тога, отишле нагоре и двоструко су или чак троструко више у односу на оно што су биле."

Морган није био вољан да створи додатне фондове.

„22. април 1903. [...] Пружили сте ми драгоцену помоћ онда када су се Едисон, Маркони, Пупин, Флеминг и многи други подсмевали мојим подухватима и оспоравали ми сваки успех..."

То није изазвало никакву промену Моргановог става. Тесла је сада морао да буде сасвим отворен и призна да је његог циљ био далеко виши него што га је у почетку представио и да је то, у ствари, бежични пренос енергије.

„3. јул, 1903. [...] Да сам Вам све то одмах рекао Ви бисте ме избацили из своје канцеларије... Да ли ћете ми помоћи или ћете допустити да мој велики посао – скоро завршен – потпуно пропадне?"

Одговор: „14. јул, 1903. Господину Н. Тесли. Примио сам Ваше писмо и као одговор Вам могу рећи да у овом тренутку нисам расположен за даља улагања. Џ. П. Морган."

После овог одговора, Тесла је потражио утеху у својој лабораторији где је извршио неке прелиминарне пробе. Те и неколико следећих ноћи становници Шорхема су били запрепашћени призором светлости попут муње која је потицала са Теслиног торња. На тренутке ваздух је био испуњен заслепљујућим пругама које су искакале у тами и хрлиле неком тајанственом путу. Када су следећег дана постављали питања у вези с тим, ни Тесла ни његови сарадници нису дали никакво објашњење о томе.

Јесен 1903. године је означила почетак „панике богаташа", погоршања које је још више увећало Теслине тешкоће у обезбеђивању потребних средстава. Мада је успео да добије помоћ од Томаса Фор-

тјуна Рајана (Thomas Fortune Ryan) који је пристао да обезбеди додатне инвестиционе фондове, они су искоришћени да би се исплатила гомила постојећих дугова, те тако ништа није преостало да би се завршио пројекат Светског система. Тесла је са разочарањем констатовао: „Моји непријатељи су у потпуности успели да ме прикажу као песника и визионара, тако да сам без одлагања морао да понудим нешто сасвим комерцијално." Да би добио још потребних инвестиција, он је издао две брошуре: *Светски систем*, као и један веома леп манифест на најфинијем пергаменту којим је најавио своју намеру да заплови у воде инжењерског консалтинга. Тада је писао Џорџу Шерфу: „Кунем се да ако икада из овог испливам никада ме више неће ухватити а да претходно не добијем готов новац."

Најгоре од свега је што је почело оговарање: „Ако је Теслин план тако добар, зашто то Морган не успева да види? Он није човек који би пропустио нешто заиста добро." Изгледало је да просто нема довољно могућих извора готовог новца који би Тесли помогли да настави свој Варденклиф пројекат и даља истраживања.

Притицање тантијема које је добијао од *Вестингхаус компаније,* на основу тога што им је продао патенте за моторе на наизменичну струју и електрични пренос, истекло је 4. маја 1905. То је био и крај прихода из извора названог *Патент Пул Траст* који је био повезан са проналасцима у вези с телефоном. Изненада се нашао без новца те није могао да купи ни кола угља да би загрејао котлове у лабораторији. Поново је писао Џорџу Шерфу: „Невоље и опасности су достигле врхунац. Проблеми са угљем још увек чекају на решење. Авет *Варденклиф* ме прогања и дању и ноћу. Када ће томе доћи крај?"

Тесла је из Колорадо Спрингса добио обавештење да је против њега поднета тужба због неплаћене електричне струје за његову експерименталну станицу током 1899. године. Нешто пре тога, градске власти су му послале рачун за воду која је у његовој станици потрошена. У одговору који им је упутио, Тесла је рекао да је он почаствовао град тиме што је управо ту дошао и подигао свој истраживачки центар и да мисли да би град за узврат могао да му поклони ту воду. Како електрокомпанија није била вољна да своје услуге даје бесплатно, Тесла је наредио да се станица прода. У исто време стигла му је и тужба надзорника његове лабораторије због неисплаћеног дела плате. У септембру, Тесла се са својим адвокатом појавио у Окружном суду Колорадо Спрингса по овој тужби. Пресуда је неумољиво донесена у корист тужитеља и према њој Тесла је морао да плати 1.000 долара, што је делимично учињено пошто је Шерф продао део лабораторијских уређаја, док је остатак, како је договорено, Тесла могао да отплаћује у ратама од 30 долара следећих десетак година.

Мада је Тесла почео да обезбеђује новац из различитих извора, на већи део је морао да чека дуже време. Прво је морао да избаци нешто комерцијално на тржиште да би подсетио на своју репутацију. Стога је у својој *Варденклиф* лабораторији почео да производи мале Теслине калемове које су много тражиле медицинске установе, истраживачке радионице и они који су експериментисали радиом. Следеће је био један нов проналазак за који се показало да је сјајно решење за многе механичке проблеме – турбина идеалне једноставности а огромног обртног момента. Говорећи о тој турбини, Тесла је рекао: „Очекујем да ће примена овог принципа довести до револуције у механици." Турбина није никада постала комерцијални проналазак, јер је, као и већина осталих Теслиних проналазака, била далеко испред свог времена. Оживљавање интереса за овај проналазак јавило се тек недавно као резултат развоја савршенијих метала.

Новине су 25. јуна 1906. биле пуне вести о смрти Стенфорда Вајта, пројектанта

Варденклифа, кога је на крову Медисон сквер гардена убио Хери Тау, финансијер из Питсбурга. Вајт је био убијен са три хица пред многим познатим личностима Њујорка, јер је био осумњичен за везу са Тауовом женом Евлин Незбит. Следеће године, Тау је примљен у *Метован* болницу за поремећене преступнике. У данашњем Њујорку постоје многа здања као сећање на овог човека: Кућа Астор, Хол славе њујоршког универзитета, Медисон сквер, Презвитеријанска црква и *Гарден Сити хотел.*

У јесен те године, Тесли је постало болно јасно да Џорџ Шерф мора да потражи друго запослење. Шерфов удео у Теслином успеху је био много већи него што су то Теслини биографи схватали. Показало се да су његова постојаност и привржeност Тесли били без премца, чак и након што је нашао други посао Шерф је, кад год је могао, настојао да Тесли помогне у његовим финансијама. Радио је то увече и за викенде све до Теслине смрти. Хиљаде долара Шерфовог сопственог новца је било уложено у многе Теслине подухвате који нису успели. Шерф је увек с много ентузијазма очекивао дан када ће Теслин брод мирно упловити. Извесно је да би без некога као што је био Шерф, Тесла потпуно потонуо у бурном финансијском мору на почетку овог века.

А затим су Тесла и његови сарадници, као под окриљем ноћи, изненада нестали из *Варденклифа*. Чак ни Томас Бејлс, путнички агент железничке станице која се налазила управо преко пута лабораторије, није приметио тај одлазак. Шорхем је поново постао место где би путници само повремено навратили. Неки од фармера који су долазили у Шорхем да продају своје производе, гледали су Теслин торањ и тужно одмахивали главом. „У летњим вечерима на врху би пиркао диван поветарац", говорили су. Преко равног дела острва одатле се пружао диван видик на прекоокеанске бродове.

Када је постало општепознато да је операција *Варденклиф* завршена, понекад би само понеки раздознали инжењер дошао да види лабораторију. Ако би чувар био тамо, било би му допуштено и да је обиђе. Оно што је могао да види било је нешто ван његовог очекивања: неки сложени механички апарати, уређаји за дување стакла, комплетна машинска радионица, укључујући и осам стругова, рендген, разни Теслини калемови високе фреквенце, електрични генератори и трансформатори, жице, каблови, библиотека и канцеларије. Зграду је испуњавала нека чудна тишина. Изгледало је као да су сви на одмору и да ће сутрашњи дан довести раднике назад на посао. Ишетали би напоље до торња и степеништем до горе где би их дочекао шапат поветарца кроз решетке торња. Чинило им се да чују гласове и звуке доле испод њих. Али ништа се није померило и није било никакве промене. Акумулатори су стајали у празном ходу.

Вестингхаус компанија, Црква, *Кер и компанија* добили су 1912. године пресуду по којој је Тесла морао да им плати 23.500 долара за машине којима су опремили *Варденклиф*. Одмах затим су све машине уклоњене. Да би задржао кров над главом, Тесла је дао две рате за отплату *Варденклифа* Џорџу Болдиту, власнику хотела *Валдорф Асторија* да би исплатио рачуне који су се попели до 20.000 долара. Тесла је молио да се ово не појави, бојећи се да би сви његови пројекти пропали ако би се ово сазнало. Како није био у стању да било шта плати, он је 1915. предао *Варденклиф* власницима *Валдорф Асторије*.

Бележећи вест о преласку својине из руку Николе Тесле, лист *Бруклински орао* од 26. марта 1916. године коментарише: „Поред научног интереса за ово место због његове повезаности са Теслиним радом, место прати и извесно романтично локално интересовање. Није претерано рећи да се на ово место гледало исто онако како се гледало на алхемијске ра-

дионице пре неколико векова или још много даље у прошлости, на боравиште вештица. Цело то место обавија нека тајанственост као да из њега зрачи неки ванземаљски утицај који као да потиче из свемира и обухвата овај пејзаж изазивајући у душама фармера и сељана неко осећање чудесног страхопоштовања..."

Валдорф Асторија је покушала на разне начине да ово прода, али та грађевина, конструисана да би служила као радио-предајник, није имала велику новчану вредност. Обраћали су се Министарству рата, с обзиром на активности у *Кемп Аптону*; „данас је то земљиште где се налази Брукхевен (Brookheaven) национална лабораторија", али све је било без успеха. Примљена је једино једна незадовољавајућа понуда да се ту отвори фабрика за конзервирану храну.

Како није било никаквих повољних понуда, склопљен је уговор са *Смајли компанијом* за прераду челика из Њујорка да они уклоне торањ. В. Гланси из Шорхема је ово надгледао и 4. јула 1917. године торањ је срушен. Неко из окупљене гомиле је рекао: „Авај! Један прекинути сан." Други су се кладили да ће се рушење торња завршити до мрака. Међутим, тога викенда он је још увек стајао и посао је потрајао све до следећег празника – Празника рада. Пошто је исплаћено рушење, преостало је још само 1.750 долара.

Када је торањ коначно срушен, Тесла није био у Њујорку. У то време њега је ангажовала нека фирма из Чикага као инжењера консултанта за програм усавршавања његове спиралне турбине. У њујоршким новинама су се појавиле разне претеране и измишљене приче о томе како је торањ срушен да би се спречило да до њега дођу страни агенти. За ово није било никаквог основа, али овакве приче се не би појавиле да је ова акција *Валдорф Асторије* била јавна.

Варденклиф је 1925. године прешао у посед Волтера Џонсона из Бруклина. Касније, захваљујући неуморним напорима господина Седија Робинсона, посредника за некретнине из Шорхема који је радио за Волтера Џонсона, *Варденклиф* је 6. марта 1939. продат компанији *Планекр,* која је, опет, све ово издала компанији од које ће касније постати *Пирлес фото продакт компанија*. И данас ова фирма поседује 15 јутара земље коју је Тесла имао, а просторије зграде се користе за истраживања и производњу фотоосетљивих материјала.

Када је Теслин грандиозни план о бежичној трансмисији остао неостварен, он је о томе писао: „То није био сан, био је то један једноставан подухват електро-инжењеринга, само скуп – а свет слеп, малодушан и сумњичав... Човечанство још увек није тако напредно да би се препустило вођству проницљивог осећаја истраживача. Али ко зна? Можда је овом нашем свету боље да револуционарне проналазачке идеје не буду помогнуте, већ да се уместо тога спутавају и неблагонаклоно испитују у свом зачетку – да се излажу искушењима недостатка средстава, себичним интересима, педантерији, глупости и незнању, да буду нападане и гушене, да пролазе кроз строге осуде и муке, оспоравање комерцијалне вредности. Ето на такав начин досежемо светло. Тако је у прошлости све што је велико било излагано руглу, осуђивано, гушено – али све то само да би из ове борбе постало још моћније и тријумфовало још више."

Превела са енглеског
Јелена Ковачевић

Чаробњак

Живот и време Николе Тесле

Биографија једног генија

Марк Џ. Сајфер

Судар Титана (1901)

Направи ми Теслу, или купи Теслин калем. Ја сам један направио, пронађи га... Набави књиге о бежичној телеграфији.

Из личне бележнице Томаса Едисона

Током касног пролећа и лета, Тесла је редовно, уз сезонску возну карту, путовао у Варденклиф, често са слугом српског порекла и ланч-пакетом из *Валдорф Асторије*. Ноћу би се враћао у град, где је могао да се задржи у *Плејерс клубу*, да посети концерт, или вечера код *Делмоника*, или у *Шерију*. У јуну се, зато што није себи желео да приушти да још једном „откачи" Џонсонове, извинио Роберту и Овену јер „није у могућности да се сретне са дамом која је надахнула прослављеног аутора *Стрела Свемогућег*."

Вајт је био на свом годишњем одмору са пецањем у Канади, тако да је Тесла био месец дана препуштен себи. Нешто од тог времена потрошио је трагајући за потенцијалним станом за издавање у Шорхему, а и Џорџ Шерф је, такође, морао да трага за таквим местом. У јулу се архитекта вратио, и разговори о грађењу куле су се наставили. Пошто се недавно учланио у Аутомобилски клуб Америке, који је своје седиште имао у Долини Локаст, и у своје чланове убрајао и потпредседника Тедија Рузвелта, Вајт би се извозио из града и одлазио до клуба или до Сент Џејмса у свом новом „парном локомобилу", коме је био потребан возач, или сам, у свом помодном „електричном лаком кабриолет двоседу". Пошто му је имање било свега неколико миља од Шорхема, загрижени моториста могао је да вози дуж непрегледних равница са пољима кромпира, истим путем који је водио и до градилишта у Варденклифу, како би надгледао посао и можда повео у брзу вожњу и самог проналазача. Архитектин син се сећао: „Добро се сећам Тесле, јер је често долазио и одседао код нас на Лонг Ајленду. Ноћу је обичавао да лута по врту обасјаном месечином, а када га је моја мајка питала зашто не спава, одговорио је: 'Ја никада не спавам.' Такође се сећам да сам одлазио у његову лабораторију [у граду] као дечак и гледао га како пропушта неколико милиона волти кроз своје тело палећи две Круксове цеви које је држао у руци."

Вајт је Теслу нагнао да схвати да релеј висине шест стотина стопа (приближно две трећине висине Ајфелове куле) једноставно не долази у обзир, тако да је Тесла петљао око хармонијских размера од пола или четврт те величине. Са ценама које су биле тако променљиве тешко би било израчунати нове укупне трошкове.

Џонсонови су били колико и Тесла одушевљени напредовањем Варденклифа. У јулу је, пошто је земљиште рашчишћено, био прави тренутак да се посети градилиште – свега неколико миља од дивне плаже у Саунду на реци Водинг, а и не толико далеко од Саутхемптона на атлантској страни. Викенд је био резервисан за наговарање Тесле да проведе неко време пливајући. То је био тренутак пун чари, време да се ужива у сланој води и местима за пикник, и време за позирање мушичавим фотографима тако што би главе протурили кроз отворе на уобичајеним плакатима са сликама тела у пругастим купаћим костимима, или би, весело искићени, седели у седиштима имитације аутомобила.

У августу, са готовом замисли за лабораторију и плановима да се суочи са алтернативним решењима, Тесла је још једном одбио одмор у Мејну са Џонсоновима и написао је, у задиркујућем писму, да он као члан „Четиристо великих" не може да се сретне са „људима чији су преци били путујући трговци воћем и пиљари". Могуће је да је Катаринин отац био баш то. Са кулом која је сада замишљена као много веће упуштање у ризик, и уз Моргана који је каснио са уплатом обећаних средстава, Тесла није размишљао само о на-

чину како да обезбеди средства која су му дуговали него и како да натера Моргана да увећа своје улагање.

Краљевска личност округле губице вратила се из Европе на празник 4. јула. Напустивши прекоокеански брод са његове задње стране, да би избегао гомилу фоторепортера, Морган је игнорисао чињеницу да има кућу, и прешао је на *Corsair*, своју триста стопа дугу јахту, живећи тамо месец дана и боравећи у Бар Харбуру, у Мејну, током једног дела августа. Познавалац уметности је био задовољан својим скорашњим набавкама слика, гема и ретких рукописа, он није скратио свој годишњи боравак у Европи због кризе, али је био раздражљив, ирационално узнемирен због Харимана, и пун страха да би штампа и јавност могле да угрозе његово царство, ако не и сам његов живот. Морган је био самовољан човек, правичан већи део времена, али опасно тврдоглав у оним другим приликама. Презирући Харимана зато што га је надмудрио не једном него два пута, мора да је био бесан када је свет *њега* доживео као ниткова који је дестабилизовао економију због личне вендете. Узаврели штрајк металских радника допринео је његовој несрећи и несигурности тих времена. Наслови у новинама, слични овима који следе, изазвали су то да је он потражио оружану заштиту:

Богаташа раскринкали социјал-лабуристи

> *Хиљаде људи на састанку Уједињених синдиката. Клицање речитим нападима на искоришћавање. Џ. П. Морган оптужен да покушава да „потчини планету трустовима".*

„Ово је век", рекао је председавајући Лусијен Санијал, „у којем ће доћи до социјалне револуције."

„Усклици су се разлегли из публике која је махала шеширима и лудачки викала минут, или нешто више... Затим је Чарлс Нол [уследио и] рекао је да он заговара усвајање таквих резолуција од којих би се „заледио и почео да дрхти кичмени стуб капиталиста".

Да би се зауставио фијаско Северне пацифичке железнице, Морган и Хариман су допустили улагачима да измире своје рачуне за сто педесет долара по деоници. Јавност није требало да примети да ће ова цена донети велику зараду „великима" који су свега неколико дана раније дошли до својих акција по цени која је за трећину мања од те. Уместо тога, доживљавали су их као племените у њиховим покушајима да заведу ред у економији и да је оздраве. У првом тренутку, влада је желела да Морган врати акције првобитним улагачима по првобитним ценама. Цитирано је да је Морган, за узврат, одговорио да би био прави подвиг „да се већ умућена јаја врате у првобитно стање и својим првобитним кокошкама"! Када је оптужен да избегава своју одговорност према друштву, Морган је у бесу одговорио: „Ништа не дугујем јавности." Због ове његове опаске, Моргана ће иследивати владини иследни комитети све до дана његове смрти, али је он лако одолео олуји.

Пре него што је Морган отишао за Мејн, срео се са проналазачем. У новој торби коју је набавио за ту прилику, Тесла је донео своје новопријављене патенте, цртеже полузавршене лабораторије и главне цртеже куле. Секретар у Вол стриту 23 увео га је унутра.

„Господине Морган, подигли сте велике таласе у свету индустрије и неки су ударили и по мом малом чамцу. Цене су, као последица тога, порасле два, или можда три пута, у односу на то какве су биле, а затим, било је и скупих одлагања, што је углавном био резултат збивања које сте ви изазвали."

„Сви смо били на штети, господине Тесла", рекао је Морган, већ узнемирен због много значајнијих збрка у које је био упетљан.

Тесла је гурао даље и обавестио је Моргана да је одлучио да пројектује већу кулу од оне о којој су се договорили и то због Марконијеве пиратерије. Морган је погледао, најпре у благом чуђењу, док је Тесла настављао:

„Претпоставимо да је саграђено постројење које може да шаље сигнале у датом радијусу и разматрајмо његово проширење које би двапут увећало растојање. Пошто би опсег онда био четири пута већи, оно што би се зарадило вредело би много више. Ако бисмо то рачунали приближно, просечна цена би била увећана три пута. То значи да би постројење, са радијусом дејства који би био дупло већи, зарађивало дванаест пута више. Али би његова изградња коштала дупло... Што је веће растојање, већи је и добитак, све дотле док постројење не буде могло да преноси сигнале и до најудаљенијих крајева земље, када ће његова способност да ствара зараду постати, да тако кажемо, неограничена.“

„Оно што треба да се уради [господине Морган, је] да се сагради такво постројење... То [би] мојим изумима улило велику снагу и осигурало би монопол... [и] то нуди могућности за бизнис великих, увећаних размера, које би одговарале вашем положају који заузимате у животу и мом положају пионира у овој дисциплини, који је замислио све основне принципе.“

„Да ли вас добро разумем, господине Тесла: Ви нисте кренули у експлоатацију електричног постројења?“

„Још нисам, сер.“

„Ви нисте саградили релеј-кулу, него сте тек окончали изградњу лабораторије?“

„Да.“

„Пазарили сте, колико то? Је л’ ово 200 јутара? Уз опцију да докупите још 1.600, и нестало вам је пара?“

„Само привремено, сер. Чим ви обезбедите разлику...“

„А ако бих се ја одрекао те суме, да ли би било довољно за стварање вашег ’узор-града’?“

„Не, као што сам објаснио...“

„Ако бисмо удвостручили размере куле, ја бих зарадио дванаест пута више. Да ли је то то?“

„Баш тако.“

„Излазите напоље, господине Тесла!“

„Али, сер...,“

Подигавши глас до висине благог урлика, Морган је поновио наређење. Тесла је тихо спаковао своју ташну и искрао се.

Проналазач је био у шоку. Можемо само да замислимо које је омиљене ружне речи Морган, на „Вол стриту познат по својој бахатости и затуцаним псовкама“ сручио на примадону која је ушла шепурећи се у његову канцеларију са својом фантастичном шемом градње и високим и силним захтевима. Тесли је било потребно неколико дана да поврати своју сталоженост. Морган му је још увек по закону дуговао знатну суму новца. Банкар је био забринут, због својих проблема, због Северне пацифичке железнице, и због наредног оцрњивања од стране штампе. То ће проћи, мислио је Тесла. Најбоља ствар коју би могао да уради била би да поново стекне поверење. Он је послао Моргану своје најновије документе о преносу права на патенте и повукао се.

Следеће недеље Вајт му је телефонирао да му предложи да треба да користе оплату од неправилно обрађеног камена за лабораторију, уместо од цигли, и проналазач се сложио. „Молим те, постарај се да кров буде отпоран на ватру“, рекао је Тесла свом архитекти.

„Немојмо да журимо са кулом“, опоменуо га је Вајт. „Ја још увек израчунавам цифре за вас.“

Пошто се Вајт управо тих недеља свакодневно удварао Евелин Незбит и истовремено помагао Тесли да измени размере конструкције комплекса, могуће је да је проналазач стиснутих усана знао за архитектину интимну везу.

Када је изрекао свој суд о финансијама, Тесла је пренео Вајту да је посетио „људе из Америчке компаније за изград-

њу мостова да би се уверио да ли су они у могућности да изграде куполу моје [куле] без много одлагања. Пошто је то ствар која ће одузети највише времена, неопходно је да предузмемо све претходне кораке тако да посао може да почне чим ви предате планове".

„Ја верујем да је Америчка компанија за изградњу мостова најбољи концерн који може да се упусти у ово", наставио је Тесла, „али молим вас да не обраћате пажњу на моју сугестију уколико мислите другачије. Компанија за челик *Бетлејем* испоручиће облоге, али ја то не могу да поручим док се не договоримо о свим детаљима."

„Ви вероватно уживате у растајању од сопственог новца ако преговарате са том компанијом", одговорио је Вајт. „Преклињем вас да ме пустите да ја склапам уговоре. Имаћу цифре за неколико недеља, али вам могу одмах рећи да кула висока триста стопа не долази у обзир, тако да ми не знамо које величине ће бити купола... Морате такође узети у обзир и додатне трошкове изградње куле на такав начин да сваки засебни подупирач може да буде замењен ако треба, а да се читава грађевина не сруши."

„[Стенфорде, молим вас да разумете], ја сам отишао у Америчку компанију за изградњу мостова јер сам био нестрпљив у жељи да поспешим радове што је више могуће. Ја сам пресрећан да могу да следим ваше савете и преклињем вас да се осећате потпуно слободним у свом избору и договорима који се односе на овај посао."

У петак, 6. септембра 1901. године, председник Вилијам Макинли је отпутовао у Бафало да присуствује једној изложби и својим оком види изузетни пројекат на Нијагари. Пошто се осетио као патуљак пред Теслиним огромним турбинама, председник је понављао узвик „ох" читавим путем назад до железничке станице и руковао се са многим посматрачима. Док је чекао на перону, загрижени анархиста је искорачио и пуцао сасвим изблиза. Док се Макинли борио за живот читаве недеље на рубу смрти, Тесла се одлучио да пише председниковом дугогодишњем при-јатељу Моргану, пославши своју молбу на свој омиљени дан, петак тринаести, дан на који је председник умро. „Смрт Макинлија", завапио је Морган, „најтужнија је вест коју сам икад чуо."

Почевши писмо са „извињавам се што вас узнемиравам у овом тренутку када су вам на уму мисли много озбиљније природе него што је то уобичајено", проналазач је неразборито поновио свој скорашњи предлог, наговештавајући да би, ако Морган удвостручи своја улагања, Тесла могао да буде у стању да шаље поруке преко Пацифика, као и преко Атлантика, или чак, што би било боље, ако Морган утростручи суму, чаробњак би могао да шаље поруке на било коју тачку на Земаљској кугли, „без обзира на то о којем је растојању реч." Истога је дана писао и Вајту, који му је на концу дао прецизне цифре коштања предложене куле џиновских размера.

Драги господине Стенфорд,

Нисам ни упола толико згранут вешћу о пуцњима у председника колико сам запањен предрачунима који су ти поднесени, које сам, са твојим љубазним писмом од јуче, примио прошле ноћи. Једна је ствар јасна: не можемо да саградимо ту кулу као што смо замислили.

Не могу ти рећи колико ми је жао, јер моји прорачуни показују да бих, уз такву структуру, могао да добацим преко Пацифика.

Тесла је рекао Вајту да ће због ограничења главнице морати да се „врати уназад на једну старију замисао... која подразумева употребу две, а могуће је и три куле, али много мање". Замисао би била иста, али би димензије биле смањене. „Морам да направим неке прорачуне", закључио је проналазач, „да бих видео

колико могу да смањим висину, а да материјално не умањим ефикасност уређаја и ступићу с тобом у контакт чим буде могуће.“

Следећег дана је Тесла поново писао Вајту, сложивши се да се подигне кула висине, приближно, 150 стопа. Пошто је оперисао цифрама за кулу висине 600 стопа у мају, Тесла је то највероватније свео на половину до времена када се срео са Морганом у августу, а онда је то опет преполовио пошто му је Вајт рекао да би цена куле од 300 стопа била недостижна. Ако бисмо додали цифру која одговара његовој замисли „куле веће за једну шестину“, коју је поменуо Вајту у свом последњем писму (а то је 25 стопа), добијамо 150+25, или 175 стопа, што је било ту негде у односу на висину постојеће куле. (После изградње, имала је 187 стопа.) Међутим, Тесла је, такође, конструисао и бунар испод куле, са спиралним степеништем које је уз њега ишло, и водило је десет спратова испод земље, до дубине од 120 стопа. Ако ову цифру додамо висини куле (тачније, ако броју 187 додамо 120), долазимо до дужине од приближно 300 стопа, односно до половине размера на првобитном плану, и зато је то у хармонијском односу према њему. Чак је и ова кула, ипак, била превише скупа за градњу, ако се у обзир узме цена машинерије, компликована замисао за опремање, која је подразумевала да све мора да буде отпорно на ватру, и инфлација коју је изазвао слом.

Када се замислимо над садржајем ових писама, постаје очито да Тесла није био потресен због убиства председника. Опхрван својом ситуацијом, он је био потпуно слеп за све осим за преговоре са Морганом, човеком који је био умешан у две кризе потенцијално епских размера и једну трагедију која је изменила ток историје. Теодор Рузвелт, који је сада постао председник, није био човек који ће бити посебно обзиран према великим бизнисменима.

Рећи да је Тесла овде погрешио било би потцењивати га. Његова одлука да промени свој уговор, а да о томе не обавести Моргана, и његова решеност да настави са оним што је била његова велика визија, иако је знао да нема средстава, биле су одраз брљивости. Сумња се да је, када је Тесла потписао уговор са највећом финансијском силом на планети, то послужило као окидач за дубоко укорењен, подсвесни комплекс, изазивајући демонстрацију његове нестрпљиве егоманијакалне црте карактера која је проналазача приморала да све стави на коцку онда када је требало да настави да поступа на разборитији начин. Тесла је почео изградњу куле *после* свог разлаза са Морганом. Оно што је било позитивно било је то што је проналазач знао да се такмичи против пиратерије и за нешто што је доживљавао као „свети грал“, свој удео у историји без премца. Неустрашив, храбри проналазач је настављао даље са уверењем да је његов пут прави и да не може да не успе.

Теслина одлука која делује као да је непромишљена мора бити схваћена у светлу чињенице да су Морган и остали веч згрнули читава богатства на његовим ранијим проналасцима. До 1901. је, на пример, Морганова компанија *Џенерал електрик* заправо производила *више* индукционих мотора него *Корпорација Вестингхаус*: Морган је, заједно са Вестингхаусом, био укључен у постављање електричног система подземне железнице испод Менхетна, а то је било засновано на Теслином полифазном систему и, наравно, ту је била и Нијагара. Сваки дом у свету требало је да буде осветљен помоћу Теслиног система. Приходи који су се сливали у предузећа за електричну енергију били су вртоглави, али Тесла није добио ни цент. У сваком случају, он је осећао да му Морган дугује карт бланш.

Била је то суморна јесен за проналазача, она у којој је направљен отвор у земљи за његову грађевину од осамнаест

спратова, коју је Тесла сада називао својим „релејем за увећавање растојања". Иако је углавном био изграђен од дрвета, „педесет тона гвожђа и челика" је такође искоришћено, упоредо са „50.000 клинова". Ако се узме у обзир и количина тесане грађе која је искоришћена за бунар и за изградњу степеница до дна, и потешкоће приликом његовог копања, почињемо да схватамо огроман утрошак времена и труда који ће бити уложен. За изградњу је остао надлежан В. Д. Кроу. Надајући се најбољем, Тесла је 13. октобра писао Катарини:

Драга моја госпођо Џонсон,

Тринаест је мој срећан број, тако да знам да ћете се ви повиновати мојој жељи... [да] дођете у Валдорф. И ако то учините, када будем преносио моје бежичне поруке преко мора и континената, ако ме то и сломи, ви ћете добити најлепши шеширић са узицом преко браде икада направљен...

Ја сам већ наручио једноставан оброк и ви морате доћи *en masse*. Морамо и Хобсона да покажемо људима... Знам да му се допадам више него вама.

Никола Тесла,
електроинжењер и проналазач

У новембру је проналазач још једном покушао да се приближи Моргану, уговарајући састанак у Вол стриту 23 и приложивши кратку листу својих најновијих патената које је понудио за регистровање и свој рапорт о томе како тече изградња.

Драги господине Морган,

Извините ме што вам одузимам ваше драгоцено време. Практични значај мог система почива на чињеници да се ефекти преноса смањују само у једноставној размери са растојањем, док се у свим другим системима то смањује пропорционално квадрату. Да вам илуструјем: ако би растојање било стоструко повећано, ја бих добио једну стотину ефекта, док би под истим условима други могли да остваре, у најбољем случају, један десетхиљадити део ефекта. Само ово својство искључује сваку конкуренцију.

Што се тиче [других предности], постоје само два могућа начина да се економично утроши пренесена енергија...: или да се складишти у динамичном облику као што се, на пример, енергија правовремених притисака складишти у пендулуму, или да се акумулира у неком потенцијалном облику, као што се сабијени ваздух складишти у резервоару... Права која [кроз патенте] ја поседујем у вези са обе варијанте јесу основна.

Што се тиче посебно телеграфије и телефона, ја још увек у Заводу за патенте имам две пријаве [нерешене]... У једној ја описујем и тражим право на открића која се односе на пренос сигнала кроз земљу на било које растојање, није важно колико, а у другој нов принцип који обезбеђује потпуну приватност порука и, такође, омогућава симултани пренос било ког жељеног броја порука, чак до неколико хиљада њих, преко истог канала, свеједно да ли кроз земљу, жицом или телеграфским каблом. Што се овог другог принципа тиче, пријавио сам те патенте у највећим страним земљама. Ја сматрам да су ови проналасци од изузетног комерцијалног значаја.

Надајући се да ћу бити у могућности да вас задовољим и да ваша великодушност и поверење у мене нису били узалудни,

Ваш, уз поштовање,
Н. Тесла

Моргановo дуго малтретирање проналазача и недостатак свести о значају планова које му је овај предочио било је готово немогуће поднети. Тесла није могао да се суочи са Џонсоновима, нити са било ким, за Дан захвалности, и одбио је њихов позив. „Драги Лука", писао је Тесла, „дубоко ме извини и сети ме се са лепим

жељама", потписујући писмо са „Никола, негде далеко".

Сињоре Маркони је редовно путовао на релацији Енглеска – Сједињене Државе током целог овог периода, тражећи места на која би сместио своје бежичне станице. Међу локацијама које су имале приоритет били су источни крак Лонг Ајленда, Мартас Винјард и Кејп Код. „У септембру 1901. године, нова опрема, укључујући и релеј огромне снаге, била је инсталирана у Полдхјуу [Енглеска] и велики, 200 стопа у пречнику широк круг антенских стубова висине по 200 стопа, подигнут као [велики] костур... на самом рубу стене. Тестови трансмисија на друге Марконијеве станице, а посебно на Круксхејвен, у Ирској, а на растојању од више од двеста миља, показали су да таласи заиста, бар до тог растојања, следе закривљеност планете и нису одлетели негде у свемир. Са друге стане Атлантика, у Кејп Коду, станица близнакиња је такође готово завршена, и прављени су, уз благи оптимизам, планови да се експеримент одигра за неколико недеља".

У септембру су јаки ветрови сравнили са земљом антену у Полдхјуу, а у новембру се иста та ствар одиграла и на Кејпу. Маркони је упорно наставио, коцкајући се с релејом мање снаге, али робустнијим, у Енглеској, напуштајући идеју о изградњи његовог близанца у Сједињеним Државама. Уместо тога, Италијан ће једноставно покушати да пресретне сигнале са енглеског релеја, тако што ће направити антену са пробним балонима, ваздушним балонима за велике висине, и осетљивим кохерером (направа за хватање електромагнетних таласа, *прим. прев.*) као пријемником.

Шестога децембра се он искрцао, са малом екипом, у Њуфаундленду у Канади, и подигао своју пријемну антену на месту исправно названом Брдо сигнала. Дванаести септембар је био изабран за дан експеримента. сигналиста је одабрао сигнал: тачка тачка тачка, Морзеову шифру за слово С.

У петак тринаестог, током стишавања грозне олује са кишом и градом, на његовој опреми су регистрована три слабашна откуцаја. Свет је био уздрман: име Гиљелма Марконија је неизбрисиво урезано у све историјске књиге, почела је ера масовне комуникације.

Мрежа (1903–1904)

14. јул 1903.

Драги Сер,

Примио сам ваше писмо... и рекао бих у одговору да се тренутно не осећам расположеним да потакнем икакав даљи напредак.

Ваш, искрено,
Џ. Пирпонт Морган

Господин Болд је извадио монокл из свог горњег џепа на сакоу и сумњичаво погледао човека. Странац се обилно знојио од августовске врелине. „Нико Тезле", рекао је он са страним акцентом, док је предавао менаџеру хотела савијени коверат.

Пошто му је на тренутак пажњу привукла прашњава тачка, Болд је исправио документ да би видео да ли је насловљен на Теслу. „Можете се попети горе", рекао је с висине док је спуштао руку на звонце да позове хотелског пикола.

Човек је ушао у нешто што је њему деловало као раскошан апартман. „Јоване, тако је лепо од тебе што си дошао", рече дубоко поштовани инжењер на свом матерњем језику. „Мораш пронаћи стрица Петра. Веома је хитно."

„Можда је он у Босни."

„Онда иди тамо." Тесла је предао човеку повратну бродску карту, воском запечаћену пошиљку и замотуљак пара за трошак. „Ја зависим од тебе."

Теслине три сестре, Ангелина Трбојевић, Милка Глумичић и Марица Косано-

вић, њихови мужеви, сва тројица српски свештеници, и сва њихова деца, седели су у просторијама парохије да би саслушали опчињавајуће сведочанство о Никиној лабораторији и светској телеграфској кули које је са собом донео „курир". „Њен врх додирује облаке", рекао је Јован, подигавши руке до висине до које је могао, „и једнога дана она ће слати поруке целом свету – а и право у овај град." Јованови нећаци су просто дахтали до одушевљења док је он пуштао да кружи фотографија коју је само три месеца раније снимио Дикенсон Д. Али, фотограф који је био „одговоран" и за Колорадо снимке.

„Како ћемо знати да је послана порука?"

„Свако ће имати малу справу, величине", Јован је погледао по соби и угледао молитвеник, „ове књиге, са жицом која је са њом повезана и коју ћете забости у земљу да бисте примили поруку!"

Два најстарија нећака, Никола Трбојевић и Сава Косановић, који су тек излазили из дечачког доба, пажљиво су слушали. Потпуно очаран оваквим вестима из Америке, Никола је поносно најавио: „Једнога ћу дана и ја бити проналазач." Сава, чија је судбина била да, четрдесет година касније, постане први југословенски амбасадор у Америци, узвратио је на ово осмехом и сложио се климањем главе.

Стриц Петар је изашао из собе да би расправу отворио у четири ока. Нико је поручио свом стрицу да га је ухватила велика паника, да је био без средстава. Морао би да затвори Светски телеграфски центар ако сместа не би добио помоћ. Замолио је Петра да оде у локалну банку и да позајми средства користећи акције Варденклифа као покриће. Банка му, наравно, није изашла у сусрет, тако да је Петар сазвао састанак с најстаријима у породици због подизања средстава. Онда су се они вратили у Београд, где је трансфер новца могао да буде обављен. „Пожели Ники све најбоље у наше име", рекао је Петар, грабећи Јована са обе руке. Тесла је до краја месеца примио паре, али је то заправо било довољно само да годишњи биланс буде позитиван.

13. септембар 1903.

Драги господине Морган,

Много сам година куцао на ваша врата са овим проналаском, али нисам помишљао да би то могло да буде узалуд... Мој последњи подухват исплатио се двадесет четири пута више у односу на првобитно улагање, а под јаким руководством могло би бити још и боље.

Помозите ми да завршим овај рад и видећете.

Ваш одани,
Н. Тесла

Променивши свој дневни распоред, проналазач је почео да посећује лабораторију само преко викенда. Пошто је промислио о читавој ствари, напустио је замисао да се сретне с краткорочним инвеститорима и усмерио своје напоре у два различита правца. Повећаће производњу осцилатора и укључиће и друге тајкуне. С новцем од својих рођака он је успео да врати на посао неколико радника. Ова је операција, међутим, била готово ништавног ефекта и остали радници су били бесни јер нису плаћени.

„Ви, наравно, знате", рекао је Шерфу, „да је, када је дошло до ове панике, највећи број предузетника једноставно отпустио своје људе. Они који су запослени код нас морају да схвате да сам покушао да се према њима понашам великодушно у најтежим временима кроз које је ова земља икад пролазила и требало би да буду захвални, а не нестрпљиви. Иако је са паником практично готово, још увек на улицама постоји то опште осећање зебње. Међутим, ја имам неколико карата у рукаву и, у сваком тренутку, ја могу да изнађем решење које је ту преда мном. Више него икада сам уверен да ништа не може да спречи мој коначни успех."

Теслина прва станица био је дом Џона Џејкоба Астора. Поневши са собом Алијеве нове драматичне фотографије, проналазач је дао све од себе да се савлада и не падне у ватру. Астор, који је зарађивао приближно три милиона *per annum*, никако није био лакомислен човек. Тих је дана највећи део његовог новца трошен на његову јахту *Nourmahal.* Иако је Тесла у Асторовој жени имао савезника, брак је био у кризи, Ава је проводила већи део времена у Европи са двоје мале деце, а њен муж Џек настављао је са својом праксом да остаје код куће. „Иако вам желим сву могућу срећу", писао је Астор проналазачу, „не желим да сам уђем у компанију."

Одлучивши да постоје и друге рибе у мору које би вредело упецати, Тесла је саставио листу „највећих" и са графичким дизајнером радио на прављењу разметљивог циркулара. Познат као „Теслин манифест", памфлет је смело најављивао каква су очекивања од његовог светског телеграфског предузећа.

Увијена у кестењастомрки повез од најфинијег пергамента, брошура је садржала раскошне гравире Станице Колорадо и, такође, импозантне лабораторије и куле у Варденклифу, списак важних патената, прошла и будућа постигнућа, изјаву да је на располагању да буде унајмљен као консултант, и објаву каква је ширина и домашај његовог плана, а све то окружено цртежима оловком и тушем за многе његове друге проналаске. Поврх новог „повећавајућег" релеја, исписан је, као део рама, помодним курзивом, следећи натпис: „Електрични осцилатор снаге десет милиона коњских снага". Међу људима који су се налазили на његовом списку били су и бројни могули, а сваки од њих је „тежио" негде између двадесет и двеста милиона долара и готово све их је проналазач лично познавао.

„Лука", писао је Тесла Роберту Џонсону, „Рокфелер и Хариман ми узимају сваки тренутак мог времена, али мислим да ћу ускоро са њима завршити." Делом писано у шали, ово писмо није било далеко од истине, јер је Тесла постајао све успешнији у продирању у известан број богаташких средина.

Интервју са чаробњаком Едисоном

„Да ли верујете, [господине Едисон] као Тесла да ћемо једног од ових дана бити у стању да међусобно разговарамо преко целог света?"

„Не, ја не мислим да ће развој тако тећи. Предивна ствар која ће се све више и више развијати јесте бежична телеграфија. Маркони је сасвим у реду, и обавезан је да, пре или касније, усаврши свој систем."

Са Едисоном који је био на челу оних који су нападали његов кредибилет, Тесла се налазио у веома деликатној ситуацији. Шира јавност је тек требало да сазна каква је Морганова уплетеност, а Тесла је тек требало да обавести потенцијалне улагаче о Моргановом проценту од послова. Захваљујући нетрпељивости коју је Морган још осећао према Хариману, уговор са њим није долазио у обзир, али је још увек постојало доста улагача који су се могли узети у обзир.

Тесла се 12. октобра 1903. године срео с Томасом Фортјун Рајаном. Стасит, крупан човек, пет година старији од Тесле, чије је право средње име било Фокнер, почео је као продавац текстилне робе у Балтимору. Шансу је добио када се преселио на Вол стрит, где је постао брокер и инвеститор у велике финансијске институције. До 1905. се његова финасијска ситуација толико побољшала да је стекао контролу над готово милијардом и четири стотине милиона долара, што је одговарало готово половини целокупног јавног дуга Сједињених Држава. Готово једна трећина ове суме потицала је од његовог стицања контроле над акцијама осигуравајућег друштва *Еквитабл лајф*, а то се

десило нешто више од годину дана после његовог првог сусрета с Теслом. Сама по себи, ова повезаност делује као да је случајна, међутим, Тесла је био тај који је организовао састанак Рајана и Моргана у покушају да дође до попуштања и договора, и веома је добро познато да је Морган био та тајна сила која се налазила иза чувеног скандала са *Еквитабл лајф* осигурањем који је избио 1905. године.

Поред прегршти дијаманата које је вечито милкио на свом длану, друга Рајанова имовина укључивала је контролу над *Мјутуал лајф* и *Вашингтон лајф* осигурањем, Градском железницом Њујорка, *Американ табаком*, *Мортон трустом*, *Метрополитен секјуритијем* и *Меркантил трустом*. Рајан је, такође, седео у управним одборима дванаестак других осигуравајућих друштава, банака, железница и уносних концерна. Он је, такође, поседовао огромно имање које је покривало стотине јутара северно од града, недалеко од Монтичела, где је подигао палату вредну пола милиона долара. Из тог места за одмор је његова жена, госпођа Т. Ф. Рајан, себи градила репутацију филантропа, оснивајући теолошке институције, подижући „величанствену католичку цркву [и] државну болницу, [набављајући] опрему за ватрогасце, и [дајући] мање суме као прилог за добробит села“.

Познат по својој „запањујућој [умешности] при систематском организовању... одлучности у акцији, тајанствености и вештини коришћења велике силе са оне стране престола“, Рајанов најделотворнији дар била је његова способност убеђивања. „Господин Рајан прави свој штаб у канцеларији компаније *Мортон труст*, чији је потпредседник. Он не затвара резом врата као Џон Д. Рокфелер... Свако ко га тражи доспе до његове секретарице и често и до њега самог. Ту не постоји нимало бахатости која у тој мери одликује господина Моргана... Господин Рајан је пријатно ћутљив... Он никада не учини, или не каже, неку важну ствар без консултације са адвокатима. А ипак је увек љубазан и никада не показује љутину.“

Тесла је рачунао да му је потребно приближно сто хиљада долара да заврши свој пројекат, тако да му је план био да сачини листу од „десет улагача, од тога сваки са по десет хиљада долара“.

„Који је разлог што се иде на тако много људи?“, била је Рајанова опаска, док је нетремице гледао у садржај брошуре у пергаменту. „Ја преузимам једну четрвтину. Где да потпишем?“

Очито, то је била велика прилика, али се није радило само о томе да се једноставно потпише папир. Тесла је морао да се врати на Моргана, који ће то дозволити, а двадесет пет хиљада би га још увек држало подаље од циља. „Да ли бисте размотрили да осигурате свих сто хиљада долара?“

„Постоји та могућност.“

„Допустите да разговарам са својим партнером о вашој великодушној понуди и да вам пренесем шта он каже.“

„Да ли је то неко кога познајем?“, распитивао се Рајан.

„Имам упутства да не откријем његово име.“

„Говоримо о знатној суми новца, господине Тесла. Желим да знам с ким склапам посао.“

„То је Пирпонт Морган“, рекао је тајанствено проналазач.

„Морган, у реду, онда не можете бити у бољим рукама.“

Тесла је писао Моргану следећег дана да би уговорио састанак. „Господин Рајан је ваш велики поштовалац и пријатељ и због тога сам, колико и због његових способности, веома нестрпљив да га ставим на списак сарадника. Рекао сам му да би сто хиљада долара било довољно да би се постигли први комерцијални резултати, који би утрли пут другим већим успесима. Знајући колико сте ви великодушни, рекао сам господину Рајану да би сви услови за које бисте се ви одлучили за мене били задовољавајући.“

За Дан захвалности, Тесла се придружио Џонсоновима. Имао је да им пренесе добре вести . Пошто су се тек вратили са прекинутог двомесечног боравка у Европи, Роберт и Кејт су једва чекали да опишу свој сусрет са италијанском краљицом Јеленом. Пошто га је краљ Умберто одликовао 1895. године за рад на међународној заштити ауторских права, Роберта је примила краљица удовица као знамениту личност. Он је њој и краљици мајци читао одабране делове из своје најновије књиге песама. Остали су још неколико додатних недеља да би у Ватикану присуствовали јубилеју: прослави двадесет пет година владавине папе Лава XIII.

„Господине Тесла, да ли ја то видим сјај у вашим очима?", питала је Кејт.

„Није ваљда да сте на путу да постанете члан омрзнуте богаташке елите?", задиркивао га је Роберт.

„Драги мој, Лука, не желим да презирете милионере, јер ја тешко радим да постанем један од њих. Вредност мојих деоница је знатно порасла ове недеље."

„Морган?", са пуно наде је прошапутала Катарина.

„Фортјун Рајан", рекао је Тесла, вадећи новчаницу да је поносно покаже. Добиће укупно десет хиљада долара од финансијера. „Ако се неколико недеља настави овако, Земаљска кугла ће ускоро бити 'опасана'. А сада Кејт, где је та ћурка?"

У том се тренутку Морган срео с Рајаном. Очигледно, договор са Теслом није остварен. Питање је зашто?

Све индикације нам говоре да је састанак почео добро. Рајана је Вилер (један од Моргановых најоштријих критичара) описао као „веома препреденог, уљудног и нечујног човека", и то има извесног смисла, јер је неколико година касније постало јасно да је Рајан, у суштини, био Морганова марионета.

Године 1899, умро је Хенри Хајд. Он је имао контролу над осигуравајућим друштвом *Еквитабл лајф,* које је вредело пола милијарде долара, и то су били „плодови 'гребања' о сиромашне". Педесет један проценат предузећа остао је његовом сину Џејмсу, који је у то време имао двадесет три године. Прилично ексцентричан и наиван милионер, Џејмс је на рачун фирме подлегао ситним екстраваганцијама, као што је довођење бербериња из Француске и запошљавање својих личних шефова кухиње у свим својим омиљеним ресторанима. Скандал-мајстори унутар корпорације нису били у стању да толеришу овакав екстравагантни Џејмсов начин живота, а посебно након што се сазнало да је 31. јануара 1905. потрошио двеста хиљада долара на маскенбал у стилу Луја XV код *Шерија*. Затражили су његову оставку.

Несумњиво је да је Морган, још од тренутка смрти Хајдовог оца, бацио око на предузеће, али због дебакла са Северном пацифичком железницом морао је да поступа опрезно. Наизглед је прихватљиво да мислимо да је на састанку који се односио на Теслин пројекат Морган могао да сугерише Рајану да би новац могао боље да утроши на нешто друго. Шта год да је рекао, изгледа да је то било изречено на такав начин да није сасвим одвратило Рајана, зато што он јесте уложио и одржао свој проценат у предузећу у годинама између 1903. и 1906. године, иако Тесли никада није платио ништа осим почетне скромне суме.

У ситуацији која је личила на фијаско са Северном пацифичком железницом, Морган се борио за *Еквитабл*, с једне стране са Хариманом и његовим брокером Џејкобом Шифом, још једним финансијером коме је мало недостајало да уђе у посао с Теслом. Коначни резултат је био мрачни маневар захваљујући коме је Томас Фортјун Рајан стекао акције које су му омогућавале контролу над *Еквитаблом* за бедних 2,5 милиона. Млади Хајд се преселио у Француску, где је остао четврт века.

Говоркања о лошем управљању средствима неколико милиона улагача су се,

међутим, наставила, и Рајанова слика се, читавог лета 1905, налазила на насловним странама сваког часописа у граду. Нацртаног као грабљивог паука у својој мрежи који је зграбио *Еквитабл* као плен, на једној политичкој карикатури, Рајана је један јужњачки банкар и критичар, Џон Скелтон Вилијамс, овако описао у увредљивом чланку који се појавио у часопису *World*: „Господин Рајан има склоности које би, ако би се његово пуњење кесе новцем одвијало у скромној и ограниченој сфери, од њега начиниле клептомана. Најснажнији импулс који он следи јесте да дође до новца и једина његова жестока страст јесте да га задржи... Рајан је једноставно машина за стицање новца и њоме управља у циљу добијања онога што други имају."

Иако Морган, као човек на челу супарничког осигуравајућег друштва, по претпоставци није имао улог у *Еквитаблу*, Херберт Сатерли, његов зет, јесте на сасвим нетипичан начин открио да је Рајана заправо контролисао Морган, изјавивши да је Морган „био у потпуности упознат са плановима господина Рајана... Он их је потпуно одобравао и давао им финансијску подршку".

Током владиних истрага које су се немилосрдно настављале кроз читаву прву деценију века, откривено је да су лажни зајмови у укупној висини од 1,8 милиона долара били намењени црном петнаестогодишњем куриру у Моргановом осигуравајућем друштву *Њујорк лајф*. Рајан је, такође, продао свој удео од педесет једног процента у *Еквитаблу* Моргану за три милиона долара 1910. године. Сведочење из те истраге објашњава сасвим јасно Рајанову улогу Моргановe марионете.

Питање – Антермајер: Да ли вам је господин Рајан нудио своје акције?

Одговор – Морган: Ја сам му тражио да ми их прода.

П. Антермајер: Да ли сте му рекли зашто их желите?

О. Морган: Не, рекао сам му да би за мене било добро да их имам... Он је оклевао у вези с тим, и на крају их продао.

Ако преузмемо и цитат из Вилерове књиге *Пирпонт Морган: Анатомија једног мита*, видећемо да аутор завршава исти пасус на следећи начин: „Током панике из 1907. године, Морган, који је тада имао 71 годину, јесте одиста манипулисао огромним сумама и групама људи [укључујући и председника Теодора Рузвелта] на начин некога ко свима заповеда."

Било је јасно да је Морган, као „сила са оне стране престола", у разговору о Рајановом инвестирању у Варденклиф био надмоћан. Морган је преусмерио свог новог пиона ка арени осигурања, али то још увек није одговор на питање какво је на пример оно: зашто? Ако је Теслино предузеће било доживљено као нешто што би потенцијално доносило профит, наговорити Рајана да уложи још сто хиљада долара да би оно било завршено била би једноставна ствар. И зато можемо закључити да је Морган намерно минирао Теслин подухват.

Веза Гугенхајм

Поред тога што му је досађивао проналазач тешке нарави, Морган се бринуо и због тога што је Тесла наговестио да би могао да пренесе „неограничену енергију" на бежичан начин. Ту се Тесла хвалисао, јер ће у будућим писмима убеђивати Моргана да ће Варденклиф бити у стању да пренесе „мале количине" енергије.

Ту долазимо на тачку у којој су одлуке појединаца измениле ток историје. Као што је то приметио Џон Стјуарт Мил, историју праве појединци, и ово је чист доказ за такву претпоставку. Због свих својих намера и циљева, Морган је у октобру 1903. године донео одлуку да дâ све од себе да осигура проналазачев пораз.

Морган је, наравно, и филозофски био противник Теслине уопштене схеме. Било

је идеја да је Морган био под притиском других могула са Вол стрита, као што је, на пример, Бернард Барух, млади и веома успешни брокер Томаса Фортјуна Рајана. Једнога је дана Барух грешком рекао да је Морган, као и он, био коцкар. Морган је, наводно, одговорио: „Ја се никада не коцкам“ и, заиста, могао се повући из посла са Теслом из страха да би могао рескирати да Тесла не успе, или да може успети на начин који би био штетан за постојеће структуре корпорација.

Следећи цитат је оно што је рекао лекар и проналазач Андрија (Хенри) Пухарић, човек југословенског порекла који је био донекле умешан у помоћ при слању Теслине документације у Теслин музеј у Београду раних педесетих година, и који је лично познавао Џона О'Нила, Теслиног првог великог биографа. „Сада, ја [Пухарић] увек имам вести из друге руке, то је нешто што нећеш наћи нигде у штампи, али ми је Џек О'Нил дао ту информацију као званични биограф Николе Тесле. Он је рекао да је Бернард Барух рекао Џ. П. Моргану: 'Види, тај момак прогресивно луди. Оно што он ради јесте да жели да дели бесплатну електричну енергију свима и ми ту не можемо поставити струјомере. Банкротираћемо ако будемо подржавали тог момка.' И наједном, преко ноћи, свака подршка Тесли је престала, његов рад никада није завршен.“

Са техничке и економске тачке гледишта, Морган није могао да разуме како слободне информације и/или енергије могу да донесу повратну зараду. И свеједно да ли је, или није, Барух био тај који је опоменуо Моргана, сам Тесла је дрско изговорио шта мисли десет година раније у часопису *Sunday World*: да када би обезбедио подземне резервоаре електричне енергије помоћу свог уређаја, „сви монополисти“ који су зависили од конвенционалних средстава за дистрибуцију енергије, односно од жица, „наједном би пропали“.

Пошто је био рођени капиталиста, Морганов опстанак је био умногоме условљен контролисањем цене и дистрибуције енергије и одржавањем радничке класе у стању подржавања гигантских кор-порацијских монопола (такозваних јавних предузећа). Тако да он једноставно није могао да подржи систем у којем би бежичну информацију и енергију могао да „црпи“ било ко с пријемним инструментом и где би машине замениле радну снагу. Реорганизација постојеће енергетске индустрије, система осветљавања и телефонске индустрије, да би се удовољило визији некаквог ексцентричног проналазача, сигурно би била подухват за опрезног финансијера са Вол стрита. „Сваки бизнис коме [више] не би били потребни зајмови [не би више] одлагао свој профит у његову банку.“ Тесла, по својој суштини иконокласт, почео је да се ценка са погрешним краљем.

Године 1903, Бернард Барух, коме је тада било тридесет три године а био је један од најбогатијих људи Вол стрита, повукао се из фирме за коју је радио више од десет година да би основао сопствену канцеларију. Међу првим важним клијентима били су му браћа Гугенхајм. Они су улагали у металну индустрију, тако да се Барух срео с власницима рудника Даријусом Огденом Милсом и Џоном Хејзом Хамондом Старијим да затражи савет и обезбеди улагања. Милс му је предложио да иде на запад и сам купује руднике, а Хамонда су запослила браћа Гугенхајм да им буде саветник и да „набавља“ руднике сребра у Мексику. Једна од првих Баруквих „набавки“ била је Компанија за бакар државе Јута, јер је „знао да ће увек постојати потреба за бакром на овом свету“. Теслино бежично предузеће угрожавало је Барух-Гугенхајм улагања у којима је и Морган покушао да узме удела.

До 1905. године, Компанија за бакар државе Јута производила је бакар и друге метале у износу од сто милиона долара годишње, а то је био темпо који ће

одржати у следећих двадесет пет година! Касније ће Џон Хејз Хамонд тврдити да је „развој електро и аутомобилске индустрије био могућ 'једино са осигураним великим резервама бакра'". На несрећу по Теслу, његов првобитни план за читав свет био је схваћен као претња на приличном броју главних фронтова.

Тесла је првих недеља децембра чекао на позитиван сигнал са сусрета између Моргана и Рајана, али он није стигао. Пошто му ништа друго није преостајало, био је приморан да се суочи с финансијским моћником лицем у лице. Одлучио се да буде прагматичан у свом приступу. „Да ли бисте ми допустили да вас позовем ове или било које друге вечери", писао је Тесла, „желео бих да донесем мали апарат са собом да вам покажем један од својих експеримената са мојом 'дневном светлошћу'?... Ајкула која ће доћи после мене добиће уговор за увођење осветљења у ваш дом."

Подесивши да се његова посета подудари са празником, Тесла је намерно одабрао ову погодну прилику да покуша да промени финансијеров чврст спољашњи став. Али је, истовремено, искористио симбол ајкуле у свом писму, јер је то животиња која једе велике рибе. Ана Морган је била један од његових савезника. Она га је сачекала на вратима. Пошто је недавно постала „оснивач Колонијалног клуба, првог америчког женског [друштва] по узору на британски Клуб џентлмена, који је замислио Стенфорд Вајт, Ана је ушла у средину у којој се налазила гомила андрогиних људи из позоришних кругова повезаних са озлоглашеним хомосексуалним писцем Оскаром Вајлдом. Уз Теслино сексуално опредељење које је још увек енигма и Ану, која само што се није препустила лезбијским уживањима, њихова је повезаност превазилазила површну привлачност. Пре него што се срео са њеним оцем, Ана је успела да сатера у теснац заклетог целибатисту и да са њим расправља о слици о новој жени која се тек помаља.

„Господине Тесла, верујем да је апсурдно да, у овим данима просвећености, жене још немају право гласа."

„Од срца се са вама слажем, Ана. Такође, верујем да ће се ова битка људских женки за родну равноправност завршити успостављањем новог родног поретка, у којем су жене супериорније."

„Стварно?", одговорила је Ана, а зенице њених очију рашириле су се као две црне локвице. „Ја сматрам да су полови равноправни", рекла је и посегнула руком да додирне проналазача.

„Модерна жена која учествује у углавном површној појави напредовања свог рода јесте само површински симптом нечег дубљег и снажнијег што ври у грудима расе. Плиткоумна физичка имитација мушкараца није пре свега начин на који ће жене стећи своју равноправност, а затим и своју супериорност, него буђење женског интелекта. У генерацијама које следе, просечна жена ће бити подједнако добро образована као и просечан мушкарац, и зато што је боље образована, успаване предности њеног мозга биће стимулисане да делају, а та ће активност бити интензивнија због векова успаваности."

„Господин Морган ће вас сада примити", прекинуо их је батлер.

„Господине Тесла."

„Господине Морган, хвала вам што сте ме примили. Моји су непријатељи били толико успешни у представљању мене као песника и визионара, да је за мене потпуни императив да без имало одлагања изведем нешто исплативо. Ако бисте ми само помогли да то учиним, сачували бисте у свом поседу нешто од огромне вредности."

„Ја се извињавам, господине Тесла, као што сам већ рекао..."

„Да ли бисте ми омогућили да завршим свој рад и да вам покажем да нисте погрешили када сте ми дали чековну књижицу да трошим на рачун ваше по-

штоване куће. Ако бисте замислили да сам пронашао камен мудрости, не бисте били далеко од истине. Мој проналазак ће проузроковати револуцију тако велику да ће готово све вредности и сви људски односи бити дубоко измењени."

„Да сте једноставно постигли оно што сам тражио, не бисте били у овој неприлици."

„Господине Морган, молим да поново обратите пажњу на то да моји проналасци у потпуности контролишу све кључне области и да је мој рад сада у том стадијуму да, кад год ми кажете да идем напред, ја могу да 'опашем' земљу за три месеца, и то је толико поуздано као и чињеница да се ја зовем Тесла. Обећао сам народу Сент Луиса да ћу отворити врата Изложбе енергијом пренесеном одавде. То је велика прилика, господине Морган. Ја то лако могу да урадим, али ако ми ускоро не помогнете, биће прекасно. Молим вас, помислите на тренутак шта то мени значи. Оно што сам вам одавно рекао догодило се. Моји су такмаци пропали, јер њихови покушаји великих размера [да остваре практично бежични пренос] нису успели. Сада је време да ми помогнете. Ви то знате боље од било кога другог."

„Ја сам свој део посла обавио. Постоје многи други пословни људи с капиталом за завршавање вашег пројекта."

„Али ви сте, сер, партнер који надзире. Ако би се неко други обавезао да плати, да ли бисте размислили о поновном склапању уговора."

„Размислићу о томе."

Пошто се са Морганом састао у децембру, Тесла не само да је из разговора изашао празних руку него и са одређеним осећајем да његов партнер неће олакшати проналажење нових улагача. То што је за Божић избегао Катарину, био је начин да јој пренесе лоше вести. Користећи у потпуности своје женске дражи, кокетна госпођа Филипов, одаслала је још једну од својих провокативних посланица.

20. децембар 1903.

Драги господине Тесла,

Сасвим сте нељубазни... драги пријатељу! Зашто не долазите да видите МЕНЕ, уместо што свраћате у *Century* да видите Роберта. Мора да сам урадила нешто што вас је увредило, али шта?

Како можете да будете равнодушни према таквој оданости? Ако сте несрећни и разочарани и издала вас је срећа, то је само разлог више да потражите друштво и подршку ваших верних пријатеља.

Заправо, ако би се и цео свет заверио против вас, они би вас се још чвршће држали.

Уз оданост ваша,
Катарина Џонсон

Свестан Морганове узнемирености због тога што би његова опрема потенцијално узурпирала потребу за постојећим предузећима за електричну енергију, проналазач је писао директно у покушају да сузбије тај страх:

13. јануар 1904.

Драги господине Морган,

Канадско предузеће *Нијагара* се написмено сложило да ме снабде са 10.000 коњских снага на двадесет година бесплатно, ако ја тамо поставим postројење за бежични пренос енергије у друге делове света... Као што сам [раније] наговестио, нећу користити енергију у индустријске сврхе, него за покретање часовника, бројача акција на берзи и других апарата којих је сада на милионе у употреби, а захте[вају просечно] не више од једне десетине коњске снаге по сваком инструменту...

Да ли бисте ми помогли на било који начин који изаберете и омогућили ми да осигурам и обезбедим велику имовину која ће се у новцу вратити стоструко? Молим вас, не будите неправедни према мени верујући да сам неспособан само зато што извесна сума новца није била довољна да изведем оно што сам преду-

зео... Можете да видите да је мој рад остао незавршен звог недостатка средстава, али *никада нећете видети* како механизам који сам ја створио не испуњава задатке за које сам га осмислио.

Тесла је писмо завршио речима „од срца вам честитам Нову годину". Како је он могао знати да Морган не сумња да би Тесла могао успети? Морган се тога плашио.

3. јануар 1904.

Драги мој сер,

Жао ми је што у одговору на ваше писмо морам да кажем да нисам рад да вам дам као аванс никакву даљу суму новца, као што сам вам већ рекао. Наравно, желим вам сваки успех у вашем подухвату.

Искрено ваш,
Џ. Пирпонт Морган

С обзиром на то да је био врло близу да склопи посао са другим улагачима, али спутан својим односом са Морганом, Тесла је био посебно узрујан зато што је његов партнер одговорио истог дана када је и његово писмо послато. Наслућивао је да Морган није чак ни размотрио ситуацију. Тесла је побеснео. Први пут је одбацио сваку маску и рекао Моргану шта је стварно мислио о њему.

14. јануар 1904.

Драги господине Морган,

Ви ми желите успех?! Он је у вашим рукама, како ми га онда можете желети?

Почели смо са предлогом (а све је како ваља израчунато), и то је било финансијски несигурно. Учествовали сте у немогућој операцији, натерали сте ме да платим дупло, да, учинили сте да чекам десет месеци на машинерију. И као врхунац свега, изазвали сте панику. Када сам, пошто сам напабирчио све што сам могао, дошао да вам покажем да сам учинио најбоље што се учинити могло, извикали сте се на мене као да сам канцеларијски потрчко и урликали сте да су вас могли чути и пет блокова зграда даље: 'Не дам ни цент!' И та се прича проширила читавим градом. Дискредитовали сте ме, моји су ме непријатељи исмевали.

Сад је прошло само четрнаест месеци откако је изградња мог постројења заустављена... Још три месеца са добром радном снагом била би довољна да се заврши, и сада би давало 10.000 долара дневно. И више од тога, ја бих обезбедио уговоре са другим владама за известан број сличних постројења...

Сада, када сам уклонио готово све препреке које су вешто постављене на мом путу, и када ми је потребно само мало више да бих сачувао велику имовину, која би вам исплатила 10 милиона долара са истом сигурношћу с којом би вам исплатила један цент, ви одбијате да помогнете у невољи коју сте сами изазвали својим поступцима.

Тесла наговештава у завршном делу писма да би му улог од 25.000 долара омогућио да започне производњу осцилатора и флуоресцентног осветљења и да би, коначно, „на спор и болан начин" био у стању да стекне неопходна средства да заврши кулу.

Нестрпљив сам да успем и због вас и због себе. Каква би то грозна ствар била да добијете новине са својим именом писаним црвеним словима [пропао уговор са Морганом]. То би било телеграфски разаслано широм планете. Ви можете да не марите за то, господине Морган. За вас су људи као мушице. Али ја би требало да радим пет година да поправим штету, ако се она уопште и може поправити. Рекао сам вам све. Молим вас да ми не пишете ако ћете ме одбити. Довољно ми бола наноси ситуација, таква каква јесте.

Са жаљењем ваш,
Н. Тесла

Пошто није добио одговор, Тесла следеће недеље шаље друго писмо:

...Зар ћете ме оставити у рупи?!!

Створио сам себи хиљаду моћних непријатеља због вас, зато што сам им рекао да ми више вреди једна ваша пертла са ципеле, него сви они заједно...

Кроз сто година, ова ће земља и те како марити за то коме припада част да је први бежично пренео енергију. То мора да се оствари мојим методама и помоћу мог уређаја и треба ми помоћ да ја будем први који ће то урадити.

1. април 1904.

Хоћете ли ми помоћи да завршим овај велики посао?

2. април 1904.

Да ли сте икада читали Књигу о Јову? Ако бисте његово тело заменили мојим умом, онда бисте добили прави опис мојих патњи. Ја сам у постројење уложио сав новац који сам могао да напабирчим. Уз још 50.000 долара оно би било завршено и ја бих носио круну бесмртника и имао огромно богатство.

Пошто није могао да схвати зашто договор са Рајаном није успео, Тесла је ипак закључио да је то било тако због Моргана. Распродаја, на било који очигледан начин, била би равна самоубиству. Али, иако је Тесла био аутодеструктиван, а за то је један од примера раскидање уговора са Пирпонтом Морганом, проналазач је очајнички желео да успе. Његов циљ није био толико да напуни своје џепове новцем, иако је, наравно, покушавао да се обогати од својих проналазака, него више да помогне друштву. Тесла је био свестан своје потенцијалне улоге у промени тока збивања у људској заједници.

Пошто није имао другог избора, он је наједном одлучио, почетком 1904, да више не крије своју повезаност са Морганом, него да то пусти у јавност, а да задржи своју фасаду као да је све у реду. Ево шта је 10. априла писао једном од својих забринутих улагача, Вилијаму Ранкину, који је учествовао у пројекту Нијагара: „Можете сумњати у Сунчеву светлост, можете сумњати у звездани сјај, али немојте сумњати у постојање Компаније Никола Тесла.“ То што је на почетку упецао Моргана било му је и понос и дика. Али је сада бонвиван одлучио да експлоатише постојећу везу и дрско се побунио против човека који као да се обавезао да потопи његов брод. На прави теслински начин, објавио је спектакуларан чланак истовремено у два часописа, у *Scientific American*-у и у *Electrical World & Engineer*-у. Ту описује свој дотадашњи рад и планове за будућност, украшавајући текст фотографијама својих станица за пренос енергије у Колорадо Спрингсу и Варденклифу које просто одузимају дах.

„Резултати које сам постигао учинили су мој план 'Светске телеграфије' лако остваривим. Он је радикалан и плодоносан искорак из свега онога што је пре тога било урађено. Он подразумева употребу бројних постројења од [којих] ће свако, по могућству, бити лоцирано близу важних цивилизацијских центара, и вести које ће она примати, преко било ког канала, у тренутку ће бити разаслане на сваку тачку Земаљске кугле. Јефтина и једноставна [која може стати у џеп] направа, може онда бити постављена негде на мору или на копну, и она ће бележити вести из света, или посебне поруке за које ће бити намењена. Тако ће читав свет бити претворен у огроман мозак, који ће, такав какав је, бити у стању да одговори било којим својим делом. Уколико једно једино постројење, од само сто коњских снага, може да управља стотинама милиона инструмената, систем ће имати практично бескрајни радни капацитет...

„Прво од тих централних постројења већ би било завршено да није било непредвиђених кашњења која, на срећу, немају никакве везе са чисто техничким особинама. [Може се показати] да је то

кашњење било благослов маскиран у нешто друго...

„За послове који су до сада обављени дугујем захвалност племенитој великодушности господина Џ. Пирпонта Моргана, која би била више добродошла да се протезала и на време у којем су, сви они који су највише обећавали, највише сумњали у успех. Такође морам да захвалим свом пријатељу, Стенфорду Вајту, за сасвим несебичну подршку. Овај је посао сада далеко одмакао и, иако резултати могу бити окаснели, сигурно је да ће уследити."

Последње нити живота (1931–1943)

А онда се појавило нешто као привиђење човека из чудног, новог света. Висок, мршав човек, чије су очи пламтеле неземаљским сјајем, ушао је у собу тако тихо да готово да нисмо ни били свесни његовог присуства. Сагнуо се и сео на своју столицу... Очински је и озарено посматрао [Вирека и његову жену]. Љубазним наклоном је поздравио госте. Пре него што га је ико могао представити Тјусон се изланууо: „Никола Тесла".

Први амбасадор Станко Стоиљковић, видео је прослављеног Србина како стоји испред библиотеке са „два бела голуба на руци... која су кљуцала из његовог длана". То је било 1918. године, и сусрет је био кратак. Десет година касније, Стоиљковић се вратио у Америку као изасланик југословенског конзулата и они су постали блиски пријатељи за следећих десет година. Кад је имао деведесет година, Стоиљковић се присећао тих посета.

Као и многи други Срби, и Стоиљковић је био несрећан због разлаза између Тесле и Пупина и, као и други пре њега, и он је покушао да их помири. Пошто је Пупина доживљавао као незахвалног, и био дубоко повређен због његове повезаности са „оним магарцем Марконијем", Тесла није хтео да има ништа са својим земљаком Србином. Таква су осећања, наравно, била узајамна.

29. мај 1931.

Драги мој господине Свизи,

Нисам видео господина Теслу скоро двадесет година. Почетком Првог светског рата разлика у ставовима проузроковала је размимоилажење између мене и њега, ни он ни ја нисмо, од тада, имали прилику да то разрешимо. 1915. године сам, преко заједничког пријатеља, понудио да „опростимо и заборавимо", али моја понуда некако није прихваћена. Ја због тога жалим што... не могу да пошаљем господину Тесли поздравно писмо, или честитку за његов седамдесет пети рођендан.

Искрено ваш,
М. Ј. Пупин

У Данлаповом тексту *100 највећих радио-научника,* који је већ постао класика, аутор пише: „Пупин је био крајње интелектуално поштен човек, ако би направио грешку у једначини на табли, он би одмах признао, обрисао би то, и почео од почетка."

Ми смо раније већ расправљали о Пупиновом инсистирању на томе да су многи од Теслиних проналазака његови и о томе како је Пупин уклонио Теслино име из расправе о историји полифазног система наизменичне струје и бежичне телеграфије у својој четиристо страна дугачкој аутобиографији за коју је добио Пулицерову награду, а коју је посветио „успону идеализма као достојног сведока чије сведочанство има тежину и компетенцију". Ово се прибегавање другим средствима пренело и на његова предавања на Универзитету Колумбија, где је он прикривао Теслину улогу у настајању разних проналазака. „Када је Маркони дошао у Њујорк да предаје, 1927. године [...] Доктор Пупин који је био председавајући Института радио-инжењера, рекао је: 'Маркони, ми вас волимо... нисмо дошли толи-

ко због тога што желимо да чујемо шта имате да кажете, него да бисмо видели ваш дечачки осмех.'"

Када се Пупин, 1935. године, разболео, замолио је свог секретара да се види са Стоиљковићем и да се „код њега заложи да наговори Теслу да Пупина посети у болници. Желео је да се помири пре него што умре".

Поздрављајући Стоиљковића на вратима у својој омиљеној одећи за кућу, црвеном кућном огртачу и плавим папучама, Тесла је био затечен оваквим захтевом. Рекао је да ће одлуку донети сутра, кад преспава ноћ. Следећег је дана позвао свог пријатеља и рекао му да ће ићи ако и он пође са њим.

У Пупиновој соби је било неколико доктора поред кревета. Сусрет је био веома дирљив. Тесла се приближио болеснику, испружио руку и рекао: „Како си, мој стари пријатељу?"

Пупин је занемео од емоција. Плакао је и сузе су му текле низ лице. Сви смо изашли из собе и оставили смо их заједно. Тесла је могао да разговара са Пупином очи у очи... На одласку, Тесла је поменуо да ће се поново срести у просторијама Научног клуба и разговарати као раније... Пупин је умро одмах после Теслине посете. Тесла је присуствовао сахрани.

Четири године старији од Тесле, Роберт Андервуд Џонсон, отишао је на путовање по Енглеској као удовац, 1920. године, и поново отпутовао у Француску и Италију 1928. године. Тесла је позајмио свом пријатељу 500 долара за путовање и 800 долара за хипотеку на његову кућу. По свом повратку 1929, Џонсон се придружио Тесли и Ричмонду П. Хобсону у заједничким одласцима у биоскоп и некипут су проводили вече у граду. Хобсон, који је живео са својом женом Гризелдом у хотелу *Вејлин* у 54. улици, имао је и кућу у престоници. У то време је Тесла виђао своје пријатеље свакодневно, Џонсон је био посебно усамљен, иако је имао децу и унуке који су често долазили да га посете. Следеће се године, сада као осамдесетогодишњак, стари песник поново отиснуо за Европу. Надао се да ће на том путовању моћи да интервјуише мадам Марију Кири.

Иако је Тесла могао да проведе већи део тридесетих година са Џонсоном, Хобсон је напустио град после врло кратког боравка да би са својим сином купио сточарски ранч у Ванкуверу. У априлу 1937. године, Тесла је Џонсону послао своју нову биографију преведену са српскохрватског на енглески, а Џонсон ју је предао главном уреднику листа *New York Times*. Са осамдесет пет година, Џонсон је био превише слаб да напише писмо захвалности сопственом руком, али је био способан да га потпише са „Р. У. Џонсон – Лука Филипов". Али су и Џонсон и Хобсон умрли убрзо иза тога: чувени пуковник, који једва да је имао шездесет година, сахрањен је на гробљу Арлингтон. Уз помоћ Агнес Холден, Робертове ћерке, Тесла је послао „предивну азалеју у цвету" Гризелди, која је изузетно ценила то што њен драги пријатељ брижно мисли на њу.

Џорџ Силвестер Вирек, песничко чудо од детета, био је још једна личност која је остала у пријатељским односима са Теслом у његовим познијим годинама. Вирек је био изузетно чулан човек, циник, бавио се немачком пропагандом за време Првог светског рата, а био је и нацистички портпарол током тридесетих година и Другог светског рата. Теслина повезаност са Виреком сеже тридесет година уназад, до времена када су Гилдер и Џонсон представили такве провокативне Гилдерове песме као што је „Кућа духова" у часопису *Century* 1906. године. А то је била песма о зачараном партнеру чије је тело, авај, „место пуно духова"... „Када сам одговорио на захтеве моје страсти што беше кратка", писао је Вирек, „један од љубавника твојих дотакну ме руком. И у јаду љубавне сласти, зачух чудне гласове што ме зазивају кроз ноћ."

Вирек, који је највероватније био непризнати унук Вилхелма II, немачког цара који је абдицирао, био је вишеструка личност која је саму себе прогласила генијем. Пошто је интервјуисао многе велике умове те епохе, овај немачко-амерички интелектуалац је дирнуо у душу таквих појединаца као што су Теодор Рузвелт, Џорџ Бернард Шо, окултиста Алистер Кроули, Х. Џ. Велс, Сигмунд Фројд, Алберт Ајнштајн, цар Вилхелм, Адолф Хитлер. Као човек који је био у најдубљем контакту са ирационалном половином себе, Вирек је провео много дана са Сигмундом Фројдом, разјашњавајући теорију либида великог теоретичара, утицао је на Фројдове списе и примењивао је „мајсторову" психологију на модеран живот. „Фројд није", писао је Вирек, „био потакнут само жељом да употпуни свој сопствени поглед на свет него и вером да сваки појединац представља посебан израз духа света."

Он није био антисемита, јер је, на пример, написао низ књига са јеврејским професором, био је читавог живота бранитељ Немачке, али никада није успео да прозре нацистичку игру и постао је амерички портпарол Адолфа Хитлера. Иако је Фројд у том новинарском „ловцу на лавове" проналазио велики ум, рекао је да је Вирек патио „од нарцизма, имао манију гоњења, фиксацију за отаџбину". Кад је почео да оправдава Хитлерову реторику, Фројд је то доживео као да се новинар „понижава", и није више хтео да одржава контакт са њим.

Током једног од низа интервјуа које је урадио са Теслом, он открива да Тесла „није био верник [у бога] у уобичајеном смислу"... За мене, космос је само велика машина која никада није рођена и неће никада нестати. Људска бића нису никакав изузетак када је реч о устројству природе... Оно што називамо „душом", или „духом" само је скуп телесних функција. Када нестану функције, нестаје и „душа", или „дух". По Џону О'Нилу, та теорија о „машини од меса" заправо је била лукавство искоришћено да се прикрију бројна мистична искуства која је Тесла имао.

У својој визији двадесет првог века, Тесла је прорекао свет у којем ће брижљиво одабирање родитеља бити „општеустановљено". Можда потакнут расправама са Виреком о погледу на свет аријеваца, или неправичном америчком праксом да се стерилизују криминалци и неке ментално заостале особе, Тесла је подржавао идеју о „стерилизацији неприкладних и намерном усмеравању инстинкта ка парењу. За један век „када се оконча целибат", „нормалној особи неће више падати на памет да се пари са особом која је неодговарајућа, јер јој родитељи нису брижљиво одабрани, нити да се удаје за обичног криминалца".

Што се јеловника тиче, мршави епикурејац је свима открио да се потпуно одрекао меса. Тесла је веровао да ће се у будућности јефтина и здрава храна добијати из млека, меда и жита. Како су тридесете године одмицале, проналазач је настављао да живи на једној све стриктнијој дијети, која га је само одржавала у животу, прешавши са меса на рибу и поврће и, коначно, на топло млеко, хлеб и нешто што је он називао *factor actus*. Одстранивши потпуно чврсту храну, све мршавији чаробњак смислио је здраву порцију састављену од дванаест врста поврћа, белог дела празилука, средине главица купуса, цвасти карфиола, беле репе и срца зелене салате. Иако је и даље тврдио да може да живи до своје 140. године, психоаналитички, разматрањем овог режима слабе исхране, могло би се једино закључити да је то један анорексични, несвесни план самоуништења.

„Много пре него што почне следећи век", предвиђало је његово пророчанство, „систематска обнова шума и научно управљање природним ресурсима окончаће све суше, шумске пожаре и поплаве који сада пустоше. Пренос електричне енергије на велика растојања коришћењем водопада ослободиће нас потребе за горивом,

роботи и мислеће машине замениће људска бића, и више неће бити обичај да се више троши на рат, него на образовање, него баш обрнуто." Главни разлог свега овога биће Теслино најновије откриће одбрамбеног штита између нација.

„Ако ниједна земља не може да буде успешно нападнута, не би имало смисла ратовати. Моје откриће укида [ратну] претњу. Ја не кажем да не би могло да дође до неколико разорних ратова пре него што свет прихвати мој дар. Највероватније нећу поживети да видим како га прихватају."

Пошто је имао навику да се готово редовно среће с Виреком и његовом породицом у њиховом дому на Риверсајд Драјву, Тесла је прихватио позив на вечерњу забаву. Присутан је био Виреков син Питер. Данас, као песник који је добио Пулицерову награду, и као професор енглеског, он се Тесле сећа као некога ко му је био готово стриц. Присутан је био и млади Елмер Герц, који је, у то време, припремао Виреково биографију. Пријатељ Карла Сандберга и, такође, биограф сладострасног Френка Хариса, Герц ће касније бранити такве славне личности као што је Нејтан Лиополд (и Лоуб), писац порнографских романа Хенри Милер, и убица Џек Руби (у жалби на смртну пресуду). Уочи свог осамдесет петог рођендана, Герц се сећао сусрета који се одиграо пре педесет седам година, када је њему било двадесет и девет:

„У расположењу за разговор, [на вечерњој забави] Тесла је испричао своју животну причу неразметљиво, једноставно, врло елоквентно. Говорио је о својим платонским љубавима... објашњавао је проналаске којима је задужио свет... [и] говорио о својим плановима, свом *credu*, својим слабостима. То је била чудесна прича, испричана са простодушном једноставношћу."

Узбуђен због чињенице да су били у „истој кући која још памти Ајнштајна, Синклера Луиса и друге којима се не зна броја", Герц је записао да је „Вирек био релативно тих већи део вечери, али је на суптилан начин био 'кривац' за та вечерња интелектуална усхићења".

Под притиском да открије још детаља, Герц је разоткрио да је „Тесла знао све Виреково песме напамет". Тесла је, такође, причао о својој платонској вези са Саром Бернар, коју је срео када је био у Паризу на Светској изложби 1889. године. За разлику од О'Нилове често цитиране тврдње да је Тесла избегао њен поглед када је подигао њену марамицу, Герц каже да се Тесла са њом срео у неколико наврата, можда и у Њујорку. Тесла је био толико њом занесен да је „чувао и сачувао њену мараму и никада је није опрао", и још увек ју је поседовао, све до тог дана.

Вирек нам указује на то да је постојала невероватна веза између Тесле и Сигмунда Фројда: њима заједничко самопорицање и ерос. Стоиљковић је испричао причу о томе како је био позван у Теслин њујоршки апартман и да је лични слуга „донео боцу вина у посуди са ледом", али Тесла није дозволио да се она отвори. Када се иста ствар поновила наредне вечери, Тесла је признао да држи боцу ту да би доказао да може себе да обузда и да је не попије. Човек строгих навика, Тесла је себи ускраћивао извесна задовољства, јер је то био начин на који је мислио да може да успостави потпуну контролу над собом. А ипак је био роб свог душевног и телесног склопа и читавог котла узаврелих фобија.

Поред тога што је скретао са пута да би избегао руковање, своју љубав изливао на птице, држао хотелске слуге на растојању од најмање три стопе, бацао крагне и рукавице после једне употребе, Тесла је имао још неке строге захтеве. Управа хотела је била замољена да један сто буде стално резервисан за њега. Никоме другом није било дозвољено да ту једе. Ако би на сто слетела мува, он је морао да буде расклоњен и да се одмах донесе нов тањир с јелом. Када се ради-

ло о питањима новца, Тесла је исказао врло мало способности да се уздржи од трошења и он је, као што смо видели, по обичају одбијао да прими ренту. Са фројдовске тачке гледишта, Тесла је био анално-присилна личност, фиксирана у латентном стању сексуалног потискивања, са преусмерењем своје енергије на поље научних постигнућа. Порицањем свог либида, цензор у њему је његову трималну сексуалну енергију преобратио у чудну мешавину прелогичких образаца понашања којима се настојало да се рашчлане, преусмере и надиђу комплекси који су страшно узели маха и које је проналазач желео да порекне.

Чини нам се сасвим могућим да је Вирек желео да психоанализира Теслу, да проналазача примора да копа дубоко по свом детињству у настојању да ослободи потиснута збивања која би могла да ометају и преусмеравају његов живот на неуротичан начин. Могуће је да је Вирек, који је био познат као уживалац у „тинктури опијума“, улазио у измењено стање када је општио са пророком који је био етеричан.

У то време стар готово осамдесет пет година, прекомерно слабашан и мршав, Тесла је написао Виреку дугачко писмо у коме му открива трауме из свог детињства.

„Била је то тмурна ноћ са кишом која је лила као из кабла. Мој брат, младић од осамнаест година, који је био интелектуални џин, умро је. Моја мајка је дошла у моју собу, узела ме у наручје, и прошапутала, готово нечујно: 'Дођи да пољубиш [Данета].' Притиснуо сам своје усне на као лед хладна уста мога брата знајући само да се догодило нешто ужасно. Мајка ме је вратила у кревет и, оклевајући мало, рекла у сузама: 'Бог ми је дао једног у поноћ, и у поноћ ми узео другога.'“

Вирек није само желео да Тесла абреагује скривене комплексе повезане са Данетовом смрћу, него и да размисли о самом процесу помоћу кога његов плодни ум рађа идеје. Можемо само да претпостављамо да ли је Вирек ступио у краљевство Едипа или Нарциса, или није, због ритуала љубљења мртвог брата, и Теслиног монашког живота пуног смицалица, самопорицања и нежне љубави пренесене неадекватно на његове пернате пријатеље.

Године 1937, за свој осамдесет први рођендан, на пријему у његову част, Тесла је био одликован истовремено орденом Реда белог лава, који му је уручио представник Чехословачке, и Великом траком Белог орла, највишим одликовањем Југославије из руку принца регента Павла, по наређењу краља Петра. Београд га је, такође, опскрбио са 600 долара месечно, и ту суму исплаћивали су му до краја његовог живота. Личећи и сам на орла, са својим дугим кукастим носом који је био још наглашенији због изузетне мршавости, проналазач, који се претворио у костур, „следио је свој обичај да једном годишње [после церемоније доделе] буде домаћин групи новинара у свом хотелском њујоршком апартману. Тамо је, обучен у најфиније вечерње одело, чаробњак прочитао спис који је говорио о његовим најновијим проналасцима и плановима за ступање у контакт са најближим планетама“.

Само неколико месеци касније, у касну јесен, док је преговарао са представницима ратних министарстава Југославије, Чехословачке, Енглеске, Совјетског Савеза и Сједињених Држава, Теслу је прегазио такси. Одбијајући да оде код доктора, проналазач је успео да отхрамље до куће. Остао је у кревету, висећи између живота и смрти, шест месеци. Поломио је три ребра. Зато је, у мају 1938, опорављајући се још увек, одбио позив да присуствује једној другој церемонији доделе, у Националном институту за бригу о досељеницима, која је уприличена у његову част, и у част Феликса Франкфуртера са Правног факултета Харварда и Ђованија Мартинелија из Метрополитен опере.

Награду је у Теслино име примио доктор Павле Радосављевић, професор педагогије на Универзитету града Њујорка. Раде је прочитао Теслину изјаву у којој се очигледно потврђује чувена Едисонова прича из 1885. године по којој је Едисон са смешком прешао преко тога што је Тесли дуговао 50.000 долара за преиначење читаве машинерије.

Године 1939, када Други светски рат тек што није почео, Џорџ Силвестер Вирек се запутио на тајно путовање у домовину. Тамо се, поред суочења са спољашњим сјајем и свастиком, поново срео и са Адолфом Хитлером, и примио коминике који је фирер лично својом руком потписао. То је било 26. фебруара 1939. године. По свом повратку, Вирек је наставио са заговарањем нацистичке „ствари" у различитим публикацијама, пишући неке чланке под лажним именом, интерпретирајући фиреров Рајх као државу и народ са „месијанским комплексом" и Хитлера као „динамичног генија и песника страсти... првог у рату, првог у миру, првог у срцима својих земљака". Вирек је био ухапшен и оптужен по двема основама: за подривање и заверу. Брзо је утврђено да је он немачки плаћеник, који се издавао за новинара, али је очигледно био плаћени пропагатор. Уображени и самозаваравању склони, збуњени и недотупавни филозоф послан је у затвор где је писао поезију још неколико следећих година. Као што је свако упућивање на Теслу избрисано из инжењерских текстова, и Вireково је име било изостављено из многих антологија и „ко је ко" публикација. Тако су обе ове личности нестале из историјских књига, али из сасвим различитих разлога.

Када је почео Други светски рат, Тесла је постајао све слабији, наизменично губећи нит, или држећи се некако на окупу. Током једног од својих луциднијих стања, написао је (уз помоћ свог нећака Саве Косановића), на молбу потпредседника Хенрија Валаса, предговор за *Будућност обичног човека*, за српско-хрватско издање. Есеј не само да је портрет пророка који види бољи свет у будућности, он, такође, разоткрива сукоб и понижење кроз које је сам морао да прође у својим односима са похлепним индустријалцима који су профитирали од његових проналазака, без бриге за његову добробит, и једино је бољитак човечанства оно што Тесла ту није оцрнио. „Из овога рата, највећег од почетака историје, мора се родити нови свет који ће оправдати жртве човечанства, свет у којем неће бити понижавања сиромашних захваљујући насилности богатих, где ће плодови интелекта, науке и уметности служити друштву, побољшавању живота, његовом улепшавању, а не томе да појединци стичу богатства. Тај нови свет би требало да буде свет слободних људи и слободних нација, једнаких по свом достојанству и поштовању које им се исказује."

Старац је гледао кроз прозор док су његови окретни прсти несвесно равнали накострешено перје његовог вољеног белог голуба са браон крајевима крила. Иако је био јануар, у даљини је беснела олуја са муњама. „Ја сам то успевао да урадим и боље„, промумлао је чаробњак, док се сунце пробијало кроз облаке и открило преливе пурпурне, љубичасте, зелене и црвене боје на вратовима других, нешто чилијих птица, које су дошле да га посете. Тесла се мислима ганут враћао у дане када се као дечак, на сеоском имању, котрљао безбрижно низ брдо са Мачком, својим мачором љубимцем. А онда су му се кроз ум заковитлале мисли о бесним свађама са Морганом, о његовој незавршеној петнаестоспратној кули-релеју, и о његовом пријатељу Марку Твену, који је сада био у финансијским тешкоћама. Пошто је затражио новац од Косановића, Тесла га је предао куриру да га уручи Твену, дајући адресу његове старе лабораторије на Јужној петој авенији, улици која више није постојала. Пошто није успео да лоцира покојног писца, момак

се вратио Тесли, али је овај игнорисао његово објашњење. Стари је човек младићу рекао да задржи новац ако не може да га уручи.

Иако је био немаран када је посреди било плаћање закупа за складиште Менхетн, где је држао неке своје ствари, чаробњак је, ипак, некако успео да пошаље поштом чек од 500 долара на један скуп на којем су се прикупљала средства за српску цркву у Герију, у Индијани. Г. Џ. Вајлеџ, менаџер складишта Менхетн, претио је да ће предмете и робу дати на аукцију. Тај „изузетни" дуг био је у висини од 297 долара. Тесла је, пошто је можда био лишен свих илузија и уопште није марио за то, игнорисао последње упозорење и Вајлеџ је испунио своје обећање: дао је оглас у локалним новинама. Приметивши оглас, Џек О'Нил је пожурио да ступи у контакт с Теслиним нећаком Савом Косановићем, који је сада био југословенски амбасадор са седиштем у Њујорку. Косановић је покрио дуг и наставио да плаћа закуп (петнаест долара месечно) и на тај начин спасао непроцењиву заоставштину од трагичног распарчавања.

„Једне ноћи", писао је Тесла, „док сам лежао у кревету у мраку, као и обично решавајући проблеме, [моја вољена голубица] улетела је кроз отворен прозор и стала на мој сто. Чим сам је погледао, знао сам да хоће да ми каже да умире. И онда, када сам примио њену поруку, из њених је очију почела да сија светлост – снажни зраци светлости. Када је тај голуб умро, нешто је изашло из мог живота. Знао сам да је мој животни посао обављен."

Балансирајући на рубу понора током првих година Другог светског рата, Тесла је наставио да води свој двоструки живот, срећући се са пријатељима и чувеним личностима кад год је то било могуће и достављајући своје папире једном мистериозном човеку. Неколико месеци касније – био је мртав. То је било 7. јануара 1943. године. Имао је осамдесет шест година.

Теслиној сахрани присуствовало 2.000 људи. Сви великани науке били су присутни

> „Председник и ја дубоко жалимо због вести о смрти господина Николе Тесле. Захвални смо му на његовом доприносу науци и индустрији, и нашој земљи."
>
> Елеонора Рузвелт

Погребна церемонија је одржана на српском језику у катедралној цркви Светог Јована. Ковчег је био отворен, а опело је одржао старешина српске православне цркве Светог Саве, пречасни Душан Шуклетовић. Преко радија је њујоршки градоначелник, Фјорело Лагвардија, читао потресан говор у славу покојника који је написао хрватски аутор Луј Адамич, док је дуга колона ожалошћених пролазила поред ковчега. На списку оних који су носили ковчег био је и доктор Ернест Александерсон из *Џенерал електрика*, који је стекао своје богатство и славу тако што је изумео снажни релеј високе фреквенције, доктор Харви Ренчлер, директор истраживачких лабораторија *Вестингхаус*, Едвин Армстронг, отац FM радија, генерални југословенски конзул Д. М. Станојевић, Вилијам Бартон, главни кустос Планетаријума Хејден, у који је Тесла често одлазио да медитира, и Гано Дан, председник *Вајт инџенеринга* и Теслин асистент од пре пола века, из времена његових експеримената са пробним преносом енергије, који су извођени неколико блокова одатле на Универзитету Колумбија.

„Ми то не можемо знати, али може се десити да, пошто прође много времена, када се обрасци понашања промене, критичари сагледају историју", писао је у корист Тесле Хуго Гернсбак у свом часопису. „Онда ће уврстити и Теслу уз Да Винчија, или уз нашег сопственог господина Френклина... Једно је сигурно", закључио је Гернсбек, „овај свет, којим ми данас управљамо, није ценио његову јединствену величину."

Колега Дејвид Сарноф, председник Централне радио-агенције, такође је стао на „уличну говорницу" да би проговорио о Тесли. „Достигнућа Николе Тесле на пољу науке о електричној енергији споменици су који симболизују Америку као земљу слободе и могућности... Његове необичне идеје да натера етар да вибрира стављају га на прву линију фронта бежичности. Теслин је ум био динамо-машина људског порекла која се окретала на добробит човечанства."

Едвин Армстронг, који се управо спремао да тужи Дејвида Сарнофа и Централну радио-агенцију због гажења његових права на FM проналаске, помогао је да се Тесла постави у одговарајућу историјску перспективу рекавши: „Ко то данас може да чита примерак књиге *Проналасци, истраживања и списи Николе Тесле*, објављене пре прекретнице векова, а да не буде фасциниран лепотом описаних експеримената и опхрван поштовањем према Теслиним изузетним увидима у природу појава којима се бавио? Ко је у стању да схвати какве су биле тешкоће које је морао да превазиђе у тим раним данима? Али свако може да замисли колика је инспирација књига била пре четрдесет година за дечака који је требало да одлучи да студира науку о електричној енергији. Њен је утицај био истовремено и дубок и одлучујући."

Двадесет петог септембра 1943. године, само девет месеци по Теслиној смрти, бродоградилиште *Бетлејем Ферфилд* у близини Балтимора поринуло је војни брод *Никола Тесла*, десетотонац типа *liberty* (теретни пароброд за превоз ратног материјала, *прим. прев.*) Међу „кумовима" на церемонији налазио се известан број Хрвата, као што су Луј Адамич и виолиниста Златко Баљоковић, али и Срба, као што су Теслини нећаци Сава Косановић и Никола Трбојевић.

У свом уводнику *New York Sun* је писао:

„Господину Тесли је било осамдесет шест година када је умро. Умро је сам. Он је био ексцентрик, ма шта год то значило. Могуће је и неконформиста. У сваком случају, напуштао је своје експерименте и одлазио у одређено време да нахрани глупаве и неважне голубове на Хералд скверу. Уживао је да говори глупости, или, да можда није било другачије? Ако и признамо да је био тежак за сарадњу, и да су неки пут његова предвиђања била увреда за уобичајену људску интелигенцију, опет, он остаје један човек изузетног генија. Он је то морао бити. Он је бацио поглед на ту испресецану и мистичну границу која раздваја познато од непознатог... Тако да ми данас знамо да је Тесла, тај тобоже будуласт стари џентлмен, у своје време покушавао, својом надмоћном интелигенцијом, да пронађе одговоре. Његове су претпоставке толико често биле тачне, да би се и он сам уплашио. Можда ћемо га више ценити за неколико милиона година."

[Marc J. Seifer, *Wizard*, The Life and Times of Nikola Tesla, Citadel Press Kensington Publishing Corp., New York, 1996]

Превела са енглеског
Александра Грубор

Никола Тесла

Кенет М. Свизи

[...] У тренутку када су Теслин индукциони мотор и вишефазни систем показали знаке успеха, почео је уобичајени, скуп и горак, судски процес, а многи су се јављали као Теслини претходници и настојали су да му онемогуће признавање патената. Све је трајало толико дуго и постало тако компликовано да многи инжењери никада нису ни сазнали исход, а гласине још увек постоје да је Тесла изгубио од других на овом важном пољу.

На пример, Галилео Ферарис из Турна, Италија, објавио је текст под насловом *Електродинамичка обртања остварена помоћу наизменичних струја* 1888. године (два месеца пре него што је одобрен Теслин први вишефазни патент). Ово се односило на лабораторијске експерименте које је вршио 1885. године и које је јавно приказао тек три године касније. Ферарис је поставио бакарни цилиндар да се окреће у обртном магнетном пољу које је настало услед деловања двеју наизменичних струја неуједначеног тока. Две струје је добио из монофазног кола тако што је издвојио две гране и серијски поставио велики индуктивитет у једну и неиндуктивни отпор у другу.

Иако је принцип ове направе био сличан принципу Теслиног мотора са помоћним фазама, Ферарис је сматрао да је његово остварење само научна играчка која је била исувише неефикасна да би радила као мотор. Није покушао да патентира идеју и касније је великодушно признао да је Тесла независно од њега замислио обртно магнетно поље и мотор који је далеко надмашио све у шта је он лично веровао да је могуће остварити. Штавише, одао је Тесли пуно признање за идеју и проналазак вишефазног система – Ферарис је сматрао да је овај систем непрактичан због потребе за додатним жицама.

Први извештаји о преносу од Лауфена до Франкфурта, који су стигли у Америку, одали су признање за трофазни систем Доливо-Доброволском, који је конструисао моторе који су тада били коришћени. Ц. Е. Л. Браун (C. E. L. Brown), оснивач пројекта и конструктор генератора, ускоро је, међутим, објаснио да ово није било испитивање трофазног, већ високонапонског преноса; и да је „трофазна струја која се користила у Франкфурту резултат рада г. Тесле и да ће се то јасно видети из његових патената“.[1]

Валтер Бејли (Walter Baily), Марсел Депре (Marcel Deprez) и Чарлс С. Бредли (Charles S. Bradley) били су међу осталим проналазачима које су супарници истицали као Теслине претходнике. У покушају да оспори Теслине патенте, Штајнмец (Steinmetz) је учествовао у конструисању тзв. моноцикличног система за *General Electric Company*. За електрично осветљење систем је стварао монофазну наизменичну струју путем двеју жица; за рад мотора користила се трећа жица с наизменичном струјом која је истог тренутка покретала мотор. Сматрајући да је конструисање овог система представљало прекршај, Вестингхаус је био спреман да се парничи са моћнијим ривалом.

Међутим, 1896. године, *General Electric* је решио проблем тако што је Вестингхаусу дао право на Едисонове, Ван Депеолове (Van Depeole), и друге вредне патенте у замену за коришћење Теслиних патената. Моноциклични систем је одмах напуштен тако да судски поступак у вези с овим никада није ни почео.

Да је парница и вођена, бранитељи овог неуравнотеженог система сигурно би изгубили, као што су изгубили и остали противници у дугом низу парница које су дуго година вођене против Тесле. Не само вишефазни индукциони мотор, већ и индукциони мотор са помоћним фазама, вишефазни синхрони мотор и вишефазни систем за пренос и дистрибуцију електричне енергије – сви су били покривени Теслиним патентима.

Судија Таунсенд (Townsend), *The U.S. Circuit Court for the Dicstrict of Connecticut*, донео је коначну одлуку 1900. године:

[1] C. E. L. Brown, у писму из Бадена, Швајцарска, од 12. октобра 1891, објављеном у „Elec. World“ (N. Y.) 1891, 345 (7. новембра 1891).

2 Араго је једноставно поставио бакарни диск испод игле компаса са листом папира или стакла између њих да штити иглу од ваздушних струја. Како бисмо окренули диск, игла би се окретала у истом смеру, терана интеракцијом између властитог магнетизма и магнетизма успостављеног у обртном диску. Араго није могао тачно објаснити рад ове направе и није је даље усавршавао.

3 Дијаграм са предавања „The installation of the Niagara Falls Power Company", које је C. F. Scott одржао пред Engineers' Club of Philadelphia, 17. априла 1897; дијаграм је поново штампан у *Niagara Power, E.D. Adams* (Niagara Falls Power Co., 1927). Scott је касније постао професор електротехнике у Sheffield Scientific School of Yale University.

4 Из записника са састанка Америчког института електроинжењера, 18. маја 1917, на којем је Тесли уручена Едисонова медаља. Вак је тада био председник Института.

„Светлост коју бранитељев доказни материјал попут рефлектора баца на историју ове вештине, само служи да осветли проналазачки дух Николе Тесле... Управо је он показао како да се Арагоова[2] играчка претвори у мотор; Бејлијев 'лабораторијски експеримент' у практично оперативни мотор; индикатор у покретач; први је дошао на идеју да се непогодности промене смера, супротности алтернације могу трансформисати у ротацију која производи снагу, ковитлац поља силе. Тамо где су остали видели непремостиве препреке, брзаке без гаса и супротстављене силе, он је обухватио и, ускладивши њихове правце, користио снагу Нијагаре за рад мотора у далеким градовима."

Вишефазни индукциони мотор, леп по свом основном принципу и једноставан по својој механичкој изради, рано је потврдио да није само нов тип мотора, већ мотор који је са свих аспеката супериоран у односу на мотор на једносмерну струју, за било који начин употребе који захтева константну брзину и знатну количину снаге. Изолација и намотаји били су једноставнији; није било четкица ни комутатора; и могао се довести до већег степена искоришћења. Као резултат, вишефазни индукциони мотор био је јефтинији за израду и коришћење, био је грубе конструкције и могао се израдити у већим димензијама и за много веће напоне. Ускоро је добио назив „теретни коњ индустрије".

На почетку се индукциони мотор сматрао Теслиним највећим достигнућем и многи инжењери су тврдили да је вишефазни систем само сложенији начин за генерисање снаге потребне за рад мотора. Међутим, електрана на Нијагари доказала је да је Теслин вишефазни систем важнији од мотора. Овај систем је представљао прво практично средство помоћу којег се електрицитет једне врсте могао производити у великим количинама на једном месту, економично пренети на велике удаљености и користити на другом месту за било коју намену. Све до данас, ово је најпрактичнији начин преноса енергије, јер још увек није пронађена замена за овај систем која му по економичности и разноврсности може парирати.

На разноликост вишефазног система указао је дијаграм Чарлса Ф. Скота (Charles F. Scott), 1897. године, којим је приказано неколико могућности употребе снаге Нијагариних водопада, само две године након што је та снага први пут употребљена.[3] Произведен је електрицитет у облику двофазне наизменичне струје од 2.200 волти. Био је локално дистрибуисан за рад индукционих мотора и за покретање обртних претварача који су мењали двофазну наизменичну струју у је-Здносмерну за напајање тролејбуса и електрохемијских процеса. Монофазна струја се користила и за осветљавање помоћу лампа са ужареном нити. Уз помоћ трансформатора, који је пронашао Скот, двофазна струја се мењала у трофазну од 11.000 волти, због економичнијег преноса до Бафала. Према Харолду В. Баку (Harold W. Buck), главном електроинжењеру *Niagara Falls Power Company* од 1900. до 1907. године, да би се остварили исти резултати уз помоћ једносмерне струје коју су заговарали Келвин и Едисон, требало би „поставити радиоактивни рудник бакра крај Нијагариних водопада који би уништио цео пројекат већ у првој години постојања".[4]

Напредак у развоју електричне енергије од тренутка када су усвојени Теслини изуми био је углавном ствар техничког усавршавања и огромне експанзије. Већ 1902. године на Нијагари је произведено 80.000 kW помоћу генератора јачине 21–5.000 KS што је одговарало количини електричне енергије 31 државе и територија Аризоне и Оклахоме заједно. Данас, електране САД-а могу произвести више од 128 милиона kW, а индустријским путем још 17 милиона kW. Сваки од џиновских генератора које покреће водена снага на Grand Coulee Dam, данас про-

изводи више електрицитета него цела електрана на Нијагари (која, узгред, још увек добро ради), и сада су у плану генератори на пару који ће производити око 450.000 kW. Управо због тога што се трофазни мотори и генератори могу конструисати до 50% веће ефикасности од двофазних машина и зато што се трофазна струја може слати путем три жице са уштедом од око 25% при употреби бакра за дату снагу, овај тип вишефазних струја сада се готово свугде користи.

Вишефазни индукциони и синхрони мотори, од некадашњег модела јачине ½ KW који је Тесла приказао 1888. године, развијени су до мамута од 83.000 KS који се користе за проток ваздуха кроз велике ваздушне тунеле Arnold Engineering Development Centre у близини Тулахома, Тенеси – најмоћнији ваздушни тунел на свету. Напони при преносу су порасли од 11.000 волти код првобитних далековода од Нијагаре до Бафала до 330.000 волти, а сада се раде експерименти са далеководима од 500.000 волти. „Електродистрибуција", која је пре увођења вишефазног система подразумевала лучно осветљавање улица и употребу лампа са ужареном нити у кућама и пословним просторима у густо насељеним деловима великих градова, сада подразумева коришћење овог система за електрично осветљење и производњу снаге за све намене у 98% свих зграда у Америци. Као додатак осветљењу, електрицитет данас покреће 97 милиона радио-апарата, 39 милиона ТВ пријемника и 100 милиона разних уређаја, од тостера и апарата за филтрирање до машина за прање веша и клима-уређаја. У наредних 25 година очекујемо да ће се потражња за електрицитетом учетворостручити.

Једна нова употреба електрицитета, коју нико није предвидео на смени двају векова, састоји се у одвајању и стварању материје за производњу атомске и нуклеарне енергије. Електране *Atomic Energy Commission* у Оук Рицу, Тенеси, и Падуки, Кентаки, троше два пута више електрицитета од града Њујорка (овај електрицитет се производи и преноси као вишефазна струја у електранама *Tennessee Vailey Authority*). Програм *Atomic Energy Commission* користи, свеукупно, више од 60 билиона kWh електрицитета годишње или око 10% целокупног електрицитета који се користи у овој земљи.

Међутим, укупан допринос Тесилног индукционог мотора и вишефазног система за дистрибуцију електричне енергије обухвата знатно више од огромног раста електричне индустрије који су омогућили ови изуми. Да бисмо правилно проценили овај допринос, потребно је размотрити велику револуцију у индустрији, економији и свакодневном животу, за чији је настанак од суштинског значаја огромна количина електричне енергије, која је свугде доступна.

Тесла истражује високе фреквенције

Охрабрен успехом израде индукционог мотора и првог система помоћу којег се велике количине електрицитета могу пренети на велике удаљености, Тесли је било тешко да се смири и посвети раду на чисто техничким побољшањима ових открића, без обзира на велику новчану надокнаду *Westinghouse Electric Company* и удео у профиту компаније као подстицај. Година дана искуства у електрани *Westinghouse's East Pittsburg* уверила га је да има најбољу инспирацију кад ради сам, без икаквих ометања. Године 1889, Тесла се вратио у своју лабораторију у Њујорку и започео истраживања у неколико потпуно нових области електрицитета и механике.

Најзанимљивија су његова истраживања на пољу високих фреквенција; ова истраживања су му донела светску славу и много су допринела развоју радија, дијатермије, индукционог загревања, осветљења путем гасних цеви и оружја на даљинско управљање.

Теслино интересовање за струје високе фреквенције било је резултат његове

амбиције да развије електрично осветљење које би било много ефикасније и прилагодљивије од тада тек конструисане лампе са ужареном нити Едисона, Свона и осталих. Херц је недавно показао да високофреквентне осцилације могу настати услед пражњења кондензатора. Крукс је произвео изванредан светлосни ефекат тако што је пустио високи напон са варничног калема кроз стаклене цеви пуњене различитим гасовима ниског притиска. Тесла је имао идеју да у будућности добије светло од правилно конструисане цеви пуњене гасом кроз коју теку високофреквентне струје.

Пошто је Херцов уређај био исувише слаб и неефикасан, а калем који варничи непрактичан и опасан за свакодневно осветљавање, Тесла је најпре морао израдити потпуно нов метод за производњу електрицитета високе фреквенције. Његови најранији покушаји резултирали су серијом вешто израђених високофреквентних алтернатора са фреквенцијом и до 33.000 промена у секунди. Поред тога што су послужиле његовим раним истраживањима, ове машине су постале инспирација за величанствене високофреквентне алтернаторе које су други развили неколико деценија касније за таласну радио-комуникацију.

Теслин наредни и много познатији уређај за производњу струје високог напона и високе фреквенције био је осцилаторни трансформатор познат као „Теслин калем", ваздушни трансформатор који има примарни и секундарни подешивач за резонанцу. Уз помоћ ове направе, Тесла је могао да претвори слабе, високо-пригушене осцилације првобитног Херцовог кола у изразито постојање струје свих жељених величина. Почео је са трансформаторима који су производили варнице дуге само неколико инча, да би 1899. године у Колораду Спрингсу израдио Теслин калем који је бацао блесак вештачког светла 135 стопа у даљину. Са само њему својственом прецизношћу, конструисао је више од педесет врста осцилаторних трансформатора у периоду од десет година – калемови са цилиндричним, конусним и равним намотајима, калемови са уљном изолацијом и са ваздушном изолацијом, намотаји са примаром који окружује средиште секундара и калемови са примаром на једном крају, као код „Одиновог калема".

Да би повећао ефикасност ових калемова, Тесла је развио ротационо и серијско варничење, уљем изоловане трансформаторе и кондензаторе, пригушнице, кондензаторе од тињца импрегниране воском под вакуумом. Увидевши да високофреквентне струје протичу у близини површине проводника, смањио је отпор на калемовима користећи влакнасте проводнике чија су влакна посебно изолована. Овај тип проводника је комерцијализован неколико година касније и продавао се као *лицендрахт*.

На смени двају векова, Теслин калем који је служио за демонстрацију високог напона и високе фреквенције постао је део опреме у вероватно свим универзитетским научним лабораторијама Америке и Европе. Године 1929 – пре него што је Е. О. Лоренс (E. O. Lawrence) представио свој циклотрон – Г. Брајт (Gregory Breit) и његове колеге из Карнеги института у Вашингтону користили су Теслин калем напона 5 милиона волти који су конструисали и израдили у пионирским покушајима да расцепе атом.

Слава Теслиних експеримената брзо се ширила захваљујући серији значајних предавања и демонстрација које је Тесла одржао пред водећим научним друштвима; ова предавања су објављена и о њима се расправљало у техничким часописима, а поново су штампана 1894. године у књизи Томаса Комерфорда Мартина *Проналасци, истраживања и списи Николе Тесле*.[5]

У првом од ових предавања, „Експерименти са наизменичним струјама врло високе фреквенције и њихова примена на

[5] Ова предавања, заједно с Теслиним предавањима о вишефазним моторима и већином његових патентних спецификација (заједно са цртежима и 25 најважнијих чланака) поново су штампана у меморијалном издању. Никола Тесла, *Предавања, патенти, чланци*, Музеј Николе Тесле, Београд, 1956.

методе вештачког осветљења", одржаном пред Америчким институтом електроинжењера на Колумбија универзитету, Њујорк, 20. маја 1891. године, Тесла је истакао да се ранији закони о електрицитету могу применити само у случају једносмерних струја; када струје брзо мењају смер кретања и јачину, примењују се други закони; и наука је досегла такав ниво да се ови закони могу ставити у практичну употребу. Помоћу алтернатора високе фреквенције и Тесланог калема, приказао је неке од нових ефеката које производе ове нове „Теслине струје".

Један ефекат који се тиче брзог загревања језгра гвожђа и проводника, када се доведу у поље јаког деловања струја високих фреквенција, указао је Тесли и другима на њихову примену за топљење метала и загревање телесних ткива. У једној другој демонстрацији, која илуструје важност капацитивности у високофреквентном кругу, приказао је како се може произвести осветљење и ставити моторе у рад уз помоћ само једног проводника спојеног са генератором, док је други спојен са изолованом металном плочом. У трећој демонстрацији приказао је како гасом пуњене цеви, неке обложене фосфором ради јачег сјаја (претеча модерних фосфоресцентних светала, која су се појавила тек пола века касније), могу бити осветљене без икакве жичане везе, само ако их поставимо унутар високофреквентног поља. Демонстрација која је изазвала највеће чуђење и запрепашћење била је она у којој је Тесла упалио лампе и држао их у рукама „као пламтеће мачеве", док је неколико стотина хиљада волти високофреквентног електрицитета пролазило његовим телом! На овај начин је Тесла уз драмске ефекте одговорио на оптужбе које су се тада могле чути да је наизменична струја смртоноснија од једносмерне струје; под условом да је фреквенција довољно висока, наизменична струја високог напона може бити потпуно безопасна.

Године 1892, Тесла је одржао друго предавање пред Institution of Engineers и Краљевским институтом Велике Британије, у Лондону, и пред Societé Internationale Francaise des Electriciens и Societé de Physique, у Паризу, а 1893. године одржао је треће предавање пред Френклин институтом у Филаделфији и National Electirc Light Association у Ст. Луису. У овим последњим предавањима, Тесла не само да је расправљао о осветљењу, загревању и резонантном ефекту високофреквентних струја већ је предлагао да се може остварити комуникација помоћу њих; приказао је (у предавању 1893) кола и уређаје сличне онима које су накнадно усвојили други проналазачи и који су постали стандард за све бежичне преносе све до увођења електронских цеви, неколико деценија касније.

Убрзо након што је почео истраживања са високофреквентним струјама, Тесла се заинтересовао за ново поље науке које је назвао „телеаутоматика" и које ми данас називамо „аутоматика" – конструисање и рад електромеханичких направа које могу „саме да мисле" и управљање таквим направама са удаљености, без употребе проводника. До ове идеје је дошао након што је проучио властите реакције на спољашње утицаје, и тада је почео себе да посматра као врсту механизма од крви и меса. Зашто не би могао конструисати аутоматски процесор од чулних органа, нерава, рефлекса и мишића који би подједнако одговарао на надражаје споља? Користећи сложене комбинације комутатора, зупчаника, реза, електромагнета, направа за подешавање и кохерера које је сам изумео, Тесла је кренуо ка остварењу овог циља.

До 1895. године већ је приказао уређаје који су изводили једноставне покрете под даљинском контролом и усавршио планове за конструкцију неколико комплетних телеаутомата. Године 1897. израдио је два модела брода којима је управљао са удаљености путем радио-таласа.

На овај начин је могао да покрене брод и да га заустави, да њиме управља, да пали и гаси сијалице на броду и испаљује експлозивна пуњења. Следеће године Тесла је добио патент за овај проналазак.

Према спецификацијама датим од стране патентног уреда, Теслин уређај се могао користити за управљање „бродом, балоном или вагонима"; могао је радити путем директне проводности кроз земљу и воду или помоћу било којег облика електромагнетске радијације кроз ваздух; могао се користити „за убијање китова и у друге научне, инжењерске и комерцијалне сврхе". Али, његова највећа вредност састоји се у ефекту који има на ратовање и оружје јер због његове прецизне и неограничене деструктивности довешће до одржања трајног мира међу народима".

У чланку у часопису *New York Sun* од 21. новембра 1898. године, „Торпедо у револуцији ратовања" Тесла даље објашњава: „Моћи ћемо, ако будемо користили овај напредак, слати пројектил на много веће удаљености, без ограничења везаних за тежину или количину експлозивног пуњења; да урањамо пројектил на команду, да га ухватимо у лету и вратимо натраг, да га опет пошаљемо и учинимо да експлодира када желимо; и што је још важније, никада неће промашити..."

Док су се у новинама појављивали водећи наслови који су тврдили да ће Теслини радикални проналасци довести до пропасти ратне морнарице и краја свих ратовања, конзервативнији техничари били су скептични. „Када се од нас очекује да без речи прихватимо такву једну изјаву...", писао је уредник листа *Electrical Engineer*, „ми то отворено одбијемо јер желимо да знамо последице." У другом броју истог часописа, С. Ф. Брекет (C. F. Brackett) из Принстона детаљно је изложио своје мишљење зашто торпеда управљана радио-таласима нису изводљива: „Оно што је Тесла урадио само је теоретска примена изума који су већ откривени... теорија је савршена, али примена је апсурдна. Мислите ли да би било могуће за време једне битке извести тако опипљиве и прецизне механичке експерименте који су дати у овој теорији и који, за успешно деловање, захтевају ненарушену тишину лабораторије?"

Да Тесла није само замислио идеју и израдио радне моделе првог оружја управљаног неометаним радио-таласима, већ јасно предвидео, пре више од пола века, начин развоја који је био потребан да би се израдили величанствени пројектили данашњице, јасно се види из његовог чланка „Проблем повећања људске енергије", који се појавио у јунском броју часописа *Century Magazine* из 1900: „Аутомати који су до сада били конструисани имали су 'позајмљене интелекте', да тако кажемо, као формиране делове удаљеног оператера који им је преносио своје интелигентне наредбе; али та вештина је тек на почетку. Мој циљ је да докажем, ма како немогуће изгледало данас, да се може измислити аутомат који ће имати 'свој интелект', а под тим мислим да може независно од руковаоца и потпуно препуштен сам себи, да изведе, као одговор на спољне утицаје који долазе до његових осећајних чула, велики број различитих акција и операција као да има интелигенцију. Моћи ће да следи постављени курс или да слуша наредбе које се дају унапред, моћи ће да прави разлику између онога што треба и што не треба да ради и да стиче искуство или, другачије речено, да бележи импресије које ће на одређени начин утицати на његове касније акције. У ствари, већ сам смислио такав план."

Тесла је даље истакао да је овај принцип примењив „на сваку врсту машине која се креће по земљи или у води или у ваздуху", и да вештина коју је развио не би довела „само до промене правца брода у покрету; то представља средство апсолутног контролисања свих безбројних репродукованих покрета у сваком погледу (без обзира на то колико их је), као и операција свих унутрашњих органа једног индивидуалног аутомата".

Један од Теслиних оригиналних модела бродова користио је много сложенији контролни уређај него што је назначено у патенту бр. 613809. Да би заштитио своје изуме, још увек није био спреман све да открије; истакао је само основну идеју; поред тога, у време када му је прихваћена патентна пријава, озбиљно је разматрана употреба овог изума од стране Америчке ратне морнарице за помоћ у рату против Шпанаца. Једна од карактеристика која није откривена јесте систем за спречавање ометања помоћу координисаних направа за подешавање које одговарају само на комбинацију неколико радиоталаса потпуно различитих фреквенција. Друга карактеристика је оквирна антена која се може потпуно заклонити бакарним трупом брода; на овај начин антена се не би видела, а брод би могао бити потпуно уроњен под воду.

Турбине и светски систем за бежични пренос енергије

Тесла је, између осталог, изумео и турбину која има глатке, паралелне плоче и која је без клипова. Овај принцип, који подразумева површински проток ваздуха, паре или гаса, користио се у направи за мерење брзине коју је конструисао Валтам (Waltham) и који су користили наши најбољи аутомобили. Тесла је приказао синхроне електричне сатове и надао се да ће их једног дана синхронизовати и опскрбити енергијом помоћу радија.

Иако средства која би могла произвести довољно снаге још увек нису била доступна, Тесла је 1917. године писао о плановима за откривање бродова и других удаљених објеката тако што ће на њима испробати моћан зрак краткоталасних електричних импулса, а затим прикупити његову рефлексију на фосфоресцентном екрану – јасно предсказање будућег радара.

Теслин велики сан на смени двају векова био је да пошаље електричну енергију без жица тако што ће целу Земљу поставити као део џиновског осцилатора. Уверен да је то могуће захваљујући резултатима експеримената у Колораду Спрингсу 1899. и 1900, почео је рад на конструкцији прве пробне станице у Шорхаму, Лонг Ајленд, неколико година касније. Иако је Тесла остао без материјалних средстава пре него што је успео да доврши станицу, дао је основне ставке плана о „светском систему за бежични пренос“ који је требало да буде споредни пројекат; ово је претходило не само радио-емитовању које је уследило двадесет година касније, већ и многим посебним услугама које су од тог доба настале, па чак и онима које су још увек само део будућности.

Поред тога што је предлагао да покреће и синхронизује све светске сатове путем радија, Тесла је у план укључио „повезаност и обављање свих телефонских разговора на Земаљској кугли; светски пренос типканих или ручно писаних знакова, слова, чекова итд.; увођење светског система штампања; светску репродукцију фотографије и свих врста цртежа и записа. Испитујући идеју о емитовању, Тесла је наставио: „Не сумњам да ће се ово показати веома ефикасно у просвећивању маса, нарочито у још нецивилизованим земљама и мање приступачним крајевима, и да ће допринети општој сигурности, удобности, практичности и одржању мира. Ово подразумева рад неколико станица, и све би требало да буду способне за слање појединачних сигнала до најудаљенијих места на Земаљској кугли. Енергија сваке од ових станица била би усмерена ка свим тачкама на земљи. Јефтина и једноставна направа, која се може носити у џепу, могла би се поставити негде на мору или копну и она би снимала све светске вести и поруке.“

Теслин рад као инспирација осталим научницима

Поред демонстрација научних и проналазачких достигнућа, Теслина предавања и извештаји из 1890-их година изазвали су велико дивљење међу старијим савременицима и инспирисали многе младе људе да уђу у ново научно поље радио и електро технике. У неким случајевима овај утицај је признат у штампи. Ово се још боље види из писама од преко 70 пионира у науци и инжењерству које сам сакупио поводом Теслиног 75. рођендана, 1931. године. Писма су урамљена и предата Тесли као поклон у знак почасти и она се сада налазе у сталној поставци Музеја Николе Тесле у Београду.

Међу онима који су исказали захвалност и поштовање били су Роберт А. Миликен (Robert A. Millikan), Ли де Форест (Lee DeForest), Вилијам Х. Брег (William H. Bragg), Е. Н. да К. Андраде (E. N. da C. Andrade), Е. В. Еплтон (E. V. Appleton), Артур Х. Комптон (Arthur H. Compton), Џ. Б. Вајтхед (J. B. Whitehead), Б. А. Беренд (B. A. Behrend), Андре Блондел (Andre Blondel), Каунт Џорџ фон Арко (Count George von Arco), Џонатан Зенек (Jonathan Zenneck), Л. В. Остин (L. W. Austin), Адамс С. Мекалистер (Addams S. McAllister), и В. Ф. Г. Свон (W. F. G. Swann).

Током дугог живота, Тесла је примио многе конвенционалне почасти, али је многе и одбио. Године 1894. добио је почасну титулу доктора на универзитетима Колумбија и Јејл и *Elliot Cresson* медаљу Франклин универзитета. Године 1917, Амерички институт електроинжењера доделио је Тесли Едисонову медаљу за његов вишефазни систем. Био је члан многи инжењерских и научних друштава – био је почасни члан National Electric Light Association и члан American Association for the Ad-vancement of Science. У мају 1938. године, као грађанин страног порекла „чији је утицај имао националне и међународне размере, конструктиван карактер и сврсисходан циљ", Тесла је заједно са Ђованијем Матинелијем (Giovanni Matinelli) и Џастис-ом Феликсом Франкфуртером (Justice Fe-lix Frankfurter) добио почасни пергамент од National Institute of Immigrant Welfare.

Веома осећајан, издвојен од осталих научника свог времена, вођен унутрашњим силама на основу којих је чисто стваралаштво била најважнија ствар у његовом животу, Теслу нису много занимале титуле, дипломе и одликовања. Тврдио је да иако чува документе о америчком држављанству у сефу, своја одликовања и почасти држи у фиоци од ормара. Једном приликом одбио је позив цара Вилхелма II да посети Немачку, прикаже експерименте и прими високо одликовање, а једном другом приликом пропустио је да прими почасну титулу од Западног америчког универзитета због тога што није желео да, на штету посла, губи време због присуствовања церемонији.

Попут многих других страствених уметника и научника, Тесла је новац посматрао само као средство за унапређење проналазачког рада. Такође је наивно веровао да ће му новац аутоматски приспети у сразмери са потребама. Да би помогао пријатељу Џорџу Вестингхаусу да изађе из финансијског шкрипца – и успут да себи обезбеди готовину за нове амбициозне експерименте – Тесла је пустио да му милиони долара исклизну из руку тако што је добио одређену своту у кешу и одбацио склапање уговора који би му донео велико богатство. Према легенди, ова исплата је износила милион долара лично Тесли; хладни пословни извештаји, међутим, процењују ову своту на два милиона долара исплаћених *Tesla Electric Company*, где је Тесла имао само једнотрећински удео.

Иако су експерименти, уређаји и предсказања са Теслиних предавања из периода 1891–1893. године били призната ин-

6 A. Slaby, из писма Тесли, које се сада налази у Музеју Николе Тесле.

7 L. W. Austin, из писма упућеног мени, 14. јуна 1927: „Предавања из 1891, објављена у 'Изуми итд. Николе Тесле', убеђен сам, дала су довољно материјала за барем неколико проналазача који су развили двострука кола за подешавање која су се почела користити 1900. и остварили право г. Тесле да га прозову 'оцем радија'."

8 United States Reports: Marconi Wireless Co. vs. U.S., vol. 320, pp. 1–80.

спирација за многе угледне пионире у области радио комуникације, и донели Тесли назив „оца" бежичног преноса или радија, од таквих ауторитета као што су Адолф Слаби (Adolph Slaby), „Немачки Маркони"[6] и Л. В. Остин, дугогодишњи председник Одељења за истраживања из области радија при National Bureau of Standards[7], Тесла је добио мало или ништа новца од својих проналазака из бежичног преноса.

Верујући да је тачка–тачка комуникација помоћу Херцових таласа била очигледна примена Херцових експеримената из 1887. године, Тесла није ни покушавао да примени и патентира свој уређај за ову намену. Уместо тога, усмерио је машту на покушаје да изуми нови и ефикаснији систем бежичног преноса путем таласа који би преносио не само поруке већ и енергију за осветљавање и рад мотора. Никада није у потпуности успео у томе, али у својим напорима Тесла је успут – и прилично иронично – произвео неке од најнапреднијих Херцових уређаја тог доба, уређај који су други радо прихватили и користили за мање амбициозне, али уносније подухвате.

Тесла је добро разумео природу Херцових таласа и константно их је користио. Његова тврдоглавост у одбијању да призна да су ови таласи одиграли значајну улогу у раду његове опреме за бежични пренос – што без сумње јесу – створила је забуне код судија и помогла да Тесла цео живот губи судске спорове. Тек неколико месеци након његове смрти, Врховни суд САД (United States Supreme Court), у наставку парнице која је била одгођена од Првог светског рата, прогласио је Марконијев патент за бежични пренос помоћу четири кола – његов најважнији патент – неважним, јер су Тесла, Џон Стоун (John Stone) и Оливер Лоџ (Oliver Lodge)[8] пре њега предвидели бежични пренос помоћу четири кола. Стоун и Лоџ су пронашли инспирацију за своје изуме у ранијим Теслиним предавањима.

Теслине експерименте са бежичним преносом енергије у Колорадо Спрингсу већим делом финансирао је његов пријатељ Џ. Џ. Астор (John Jacob Astor); турбину је финансирао Џ. Х. Хамонд (John Hays Hammond), а експерименталну станицу за бежични пренос у Шорхаму, Лонг Ајленд, Џ. П. Морган. Пошто Тесла није могао набавити довољно додатног капитала да доврши станицу у Шорхаму, она је коначно морала бити напуштена, а да је није ни испробао.

Није желео, а ни темперамент му није дозвољавао, да ради за комерцијалне експерименталне организације које су постепено заузимале место појединачних самоиницијативних проналазача, Тесла је последње године живота провео сам и без прихода и грозничаво у мислима разрађивао снове које није више могао претворити у физичку стварност. Нико му није могао помоћи. Тесла је филозофски прихватио бол и тешкоће као саставни део свих великих стваралачких подухвата. Кад би му неко дао скромну суму новца, он би се или увредио или би је импулсивно дао неком другом за кога је сматрао да му је потребно. Једном приликом када није имао ни цента у џепу, смејући се признао ми је: „Никада нећу имати новца осим ако га добијем у тако великим количинама да га се могу ослободити само ако га будем бацао кроз прозор!"

Године 1937, за време једне од свакодневних дугих шетњи Њујорком, Теслу је ударио такси. Уобичајеном тврдоглавошћу одбио је медицинску помоћ и наставио да шета, под теоријом да ће то спречити згрушавање крви. Тесла се никад није у потпуности опоравио од ове незгоде. Током наредних година проводио је све више времена затворен у соби у хотелу *Њујоркер*. Ретко је виђао старе пријатеље, глас му је преко телефона звучао слабији, а мисли неповезане. Ујутро, 8. јануара 1943. године, собарица која је покуцала на врата његове собе није доби-

ла одговор. Никола Тесла је био мртав. Скривен од светлећих неонских реклама, бучних подземних железница, заглушујућих радио-апарата и светала и електричне енергије у милионима домова Њујорка који су за свет постали симбол модерног доба електрицитета чији је настанак великим делом потпомогао. Тесла је умро ноћу, тихо, онако како је и дошао на свет.

[„Science“, 16. мај, 127. том, бр. 3307]

Теслини зраци смрти

Заштита Теслиних идеја у будућности

Инес Хант и **Ванета В. Дрејпер**

„Прошлост је мртва, садашњост је енигма, а будућност је загонетка.“ Колико је Тесла размрсио ту енигму тридесетих година овог века и колико је много загонетки будућности решио у мислима? Пред крај живота, Тесла и његов рад почели су све више да тону у заборав. За њега је речено:

„Као човек блиставе оштроумности и неизмерног талента, Тесла је углавном био равнодушан према развоју својих идеја. То је препустио другима, док је сам следио нове изазове. У позним годинама живота, његови пројекти су постали величанственији, путеви тајанственији, а изјаве узвише- није. Пошто је радио сам, није имао никаквих институционалних веза које би му помогле да овековечи своја достигнућа.“

Тесла се није у потпуности слагао са Ајнштајном и његовом модерном теоријом релативитета. Тесла је, у ствари, прихватио постојање електрона, али га није повезивао са атомом. „Атомска енергија је илузија“, изјавио је и упорно тврдио да је много пута цепао милијарде атома и да је врло мало енергије ослобођено овим процесом.

Пријатељи који су се са њим дружили у каснијим годинама живота кажу да је почео са мање сумње да посматра теорије других научника. Поверио им се да је размишљао о уређају за испитивање теорије атомске структуре и да би његова направа ослободила више енергије него што је то било могуће путем метода које су тада биле у употреби. Толико пута су му већ крали идеје да је био нерасположен за било каква нова открића, а није имао ни лабораторију подесну за остварење нових идеја. Да су Тесла и Ајнштајн могли удружити своје величанствене снаге, свет би имао много користи, али обојица су били ексцентрици – Тесла је губио наклоност јавности.

Његов стари пријатељ Марк Твен је смислио кованицу: „Сви причају о времену, а нико ништа не предузима у вези са

тим.“ За Теслу, време је представљало озбиљну науку и био је убеђен да човек може имати користи од времена. Већ 1914. године предвидео је електричну контролу атмосферске влаге и могућност црпљења неограничених количина воде из океана. Предсказао је заштиту шума од пожара, уништење микроба, инсеката и глодара – све електричним путем.

У једном необјављеном тексту одважио се да предвиди шта би се десило ако би човек успео да подвргне природу својој вољи – стари светови би нестали, а нови би се појавили. Тесла је тврдио: „да човек може да измени величину ове планете, да управља њеним годишњим добима, може да је усмери дуж било које стазе кроз пространства свемира, може проузроковати сударе планета, и произвести сопствена сунца и звезде, топлоту и светлост. Може започети и развити живот у свим његовим бесконачним облицима“.

Створити и уништити материју, нагомилавати је према сопственим жељама, била би најзначајнија манифестација снаге људског ума – његова најпотпунија победа над физичким светом и врхунско достигнуће које би га сместило поред Створитеља и омогућило му да испуни коначну судбину.

Да је то предвидео, три деценије касније, истраживачки пројекат познат као „Небеска ватра“ био би укључен у проучавање електричних карактеристика у Стеновитим планинама и процени последица стварања облака за време муња? Да ли је могао ухватити бледи одсјај војних истраживања у којима се хиљаде волти електрицитета користи за растеривање танког слоја вештачке магле?

А шта је са зраком смрти? У париском службеном извештају од 19. маја 1924. године британски научник Гриндел Х. Метјуз (Grindell H. Matthews) прозван је проналазачем паклене зраке која може разорити авионе и најављено је да ће стићи у Париз следећег дана да се придружи француским научницима. Из Париза је, 21. маја, стигла још једна обавест у којој се каже да Гриндел Метјуз поседује знање које ће омогућити да се цела једна армија стави ван деловања и да ће се користити зраци за усмеравање електричне струје. Међутим, научници су са презиром гледали на увеличане извештаје о његовим експериментима, тврдећи да максимум радијуса од 4 миље може досећи највише од 7 до 8 миља, што значи да је уништење целе флоте немогуће. Метјуз је тврдио да Немци већ поседују такву зраку.

Следећег дана, др В. Л. Северингхаус (W. L. Severinghaus), физичар на Колумбија универзитету, изјавио је да су Метјузове тврдње „сумњиве“ и покушао да отклони страхове уздрмане јавности. До 25. маја, др Т. Ф. Вол (T. F. Wall), предавач из области електричних истраживања, поднео је патентну пријаву, тврдећи да је открио зраку смрти и да може пренети електричну енергију без жица, зауставити авионе и аутомобиле и да овај изум може бити од користи у области хирургије и медицине.

Сви су се плашили да ће бити продати непријатељу.

Хер Воле (Herr Wolle) је, 25. маја, најавио да Немци имају три проналаска зрака смрти које је назвао „завеса смрти“.

Три дана касније, Британци су се са забринутошћу питали да ли их је Метјуз продао Французима, такав чин би био индискретан и издајнички. Метјузу је нуђено 1.000 фунти ако би успео да помоћу свог изума стави ван употребе макар и мали мотор. Отишао је за Париз без склопљеног уговора, а тестови су свуда били послати, али ниједан није био коначан. Веровало се да је Метјуз примио понуду од Ратне морнарице САД-а, и да је користио инострану понуду само да би повисио цену. Чак се мислило да иза свега тога стоји скорашња ратна изјава Троцког у којој је указао на електромагнетни изум руског инжењера Грамашикофа, а који је много

пута био испитиван. Веровало се да Руси планирају да конструишу противавионску опрему, засновану на овим проналасцима.

Годинама су кружиле приче у којима су тајанствени зраци смрти приписивани Теслином проналазачком генију. Да се не би превидело, у ударним вестима дана *Little London* је с поносом истицао везу са Николом Теслом и његовим открићима из Колорадо Спрингса, које су, на неки начин, превидели у то време, али сада тврде да су га „познавали још када". Један локални часопис из Колорадо Спрингса је 30. маја 1924. године на насловној страни објавио новински чланак о извештају из Њујорка који је приспео дан раније. То је био чланак о изуму невидљивих зрака, који је Тесла развио и који је могао да заустави авион усред лета, изум до којег је дошло кроз рад на побољшањима Теслиних открића у Колорадо Спрингсу. За зраке се с поносом говорило да су коришћени за спуштање француских авиона над Баваријом, и да су понуђени влади САД-а преко енглеског инжењера, Џ. Х. Хамила (J. H. Hammil), који је представљао немачког научника који је усавршио зраке. Било је речи да је Тесла Женеви нудио своје планове о зрацима смрти.

На Теслин седамдесет осми рођендан, 1934. године, земљу је уздрмао нов талас интересовања за његове зраке смрти. Још једном је *Associated Press* објавио причу репортера. Дат је Теслин цитат у којем каже да се његови зраци заснивају на потпуно новом физикалном принципу. Повећао је бројке и тврдио да његов сноп може уништити 10.000 авиона на удаљености од 250 миља. Иако је сноп био дебљине 100-милионитог дела центиметра, проналазач је признао да би за његову конструкцију била потребна електрана чија би изградња коштала два милиона долара и да би било потребно три месеца да се све то заврши. Тесла је тврдио да би дванаест таквих електрана постављених на стратешке тачке, представљало прави кинески зид око државе и да би могле одбранити САД од њених непријатеља. Његов сноп, тврдио је, могао би истопити све моторе, било да су на дизел, гас или уље, и против њега нема одбране. Тесла је нагласио да би одмах могао почети са радом, али да не би могао „толерисати уплитање стручњака".

Зраци су описивани као најзначајнији Теслин проналазак до тада; за њих се говорило да могу послати удружене снопове честица кроз слободни ваздух и усмртити армију од милион људи. Тврдило се да би сноп деловао тихо, али ефикасно, све док би телескоп видео објекат, или на земљи, док би рељеф то дозвољавао и не би оставио никакав траг о узрочнику уништења. Теслини зраци обухватали су четири нова изума:

„Прво, уређај за производњу зрака и других манифестација енергија у слободном простору, без потребе за високим вакуумом који је неопходан за производњу таквих зрака и снопова; друго, метод за производњу велике електричне силе; треће, план за унапређење поступка у изуму бр. два; и четврто, нов метод за производњу огромне одбојне силе."

Потребни су били напони од 50 милиона волти, спремних за разарање. Цео поступак Тесла је назвао „телесила"!

Шта се догодило са идејом о зрацима смрти? Ко зна? Да ли је Женева то одбацила као сенилну маштарију? Или је влада САД-а, сигурна у своје природне океанске баријере и вечно пријатељство са суседима, због чега су границе према северу и југу незаштићене, у вечност неповредиве Монро доктрине, плус поседовање застрашујуће ваздушне силе и усмереност ка економији која се заснива на непримереном трошењу, одбацила идеју? Или је она негде одложена у поверљиве фајлове? Да ли је проналазач имао план само у глави или га је скицирао на столњаку – или је то само била жврљотина на папиру коју је бацио у корпу за отпатке?

У тексту, који сам прочитао у иностранству, Тесла је приликом примања почасне награде 1938. године, још једном описао зраке смрти као толико моћне да се могу послати кроз међузвездани простор на било коју удаљеност и потврдио раније тврдње да ови моћни зраци могу осветлити тачке на тамним деловима младог месеца које би сијале тако јасно да би се могле видети без телескопа.

Две године касније још увек је говорио о својим зрацима смрти у јавности која је и даље била незаинтересована.

Да ли је ово могла бити идеја из које се изродио *масер* др Чарлса Харда Тaунса (Charles Hard Townes), тада младог научника на Колумбија универзитету (сада ради у Institute of Defense Analysis у Вашингтону)? Док је једно јутро чекао да се отвори ресторан, сео је на клупу у парку и размишљао о проблему како да произведе микроталасе који ће бити краћи од свих који су до тада били произведени. Пре него је ресторан отворен, др Таунзу је на памет пала идеја која је, након четири године експериментисања, довела до уређаја који је произвео *масер* (микроталасни појачивач путем стимулисане емисије радијације).

Развој ласера довео је до идеје о ласерским зрацима (светлосни појачивач путем стимулисане емисије радијације) коју је развио др Теодор Х. Мајман (Theodore H. Maiman), који је тада радио за *Hughes Aircraft Company.*

Године 1962, тим инжењера са Масачусетс института за технологију, под руководством професора Луиса Смалинга (Louis Smulling) и Глена Хардвеја (Glen Hardway), *Raytheon Engineer*, успео је да помоћу новог светлосног уређаја, ласера, рефлектује сноп светла од Месеца. Када је ласер емитовао светлост, телескоп је усмерио сноп пречника 12 инча на тамну половину Месеца. Две и по секунде касније, повратна светлост мања десет милијарди пута од милијардитог дела количине послате светлости, појавила се у облику линије на телескопу. Свака зрака је била усмерена на циљне планине у близини кратера Албатегнијус, Коперников кратер. Обичан сноп би прешао неколико хиљада миља, а затим би се изгубио.

Светлост коју производи ласер је у облику муњевитог црвеног блеска, необична врста светла каква се не може наћи нигде у природи. То је „јединствена" светлост и не шири се као природна светлост. Зраци остају паралелни и преко великих удаљености. Прасак црвеног ласерског светла може направити рупу дебљине игле кроз сечиво у хиљадитом делу секунде и загрејати челик на 10.000 степени Фаренхајта. Ово је најједноставнија врста светлости, садржи само једну боју, таласи су исте дужине и крећу се међусобно паралелно. Може да путује хиљадама миља, а да се не распрши. Срце ласера је четири инча широка црвена шипка која је постављена у електричну лампу. Светли талас обичне беле светлости из спиралне сијалице доводи до тога да црвена шипка емитује снажан блесак рубинскоцрвене светлости. Основни извор је хром, елемент који даје боју рубина. Атоми хрома апсорбују ултраљубичасто или зелено и жуто светло и померањем електрона претварају га у црвено светло. Атоми су терани у један снажни сноп у црвену шипку. Оба краја шипке су исполирана тако да изгледају као огледала. Усмерена према било ком крају, светлост се рефлектује напред-натраг у кристалу и атоми су стимулисани да дају још више зрака, и на овај начин долази до деловања.

За неколико милијардитих делова секунде, створи се тако снажан сноп да он блесне са десног краја шипке, који је прозирнији од другог краја.

Имају ли ови магични зраци ишта у вези са Теслиним зрацима смрти? Да ли идеја о усмеравању ласера на Месец потиче од Тесле који је најавио да би могао осветлити једну тачку на тамној страни

месеца? Да ли је Тесла прецењивао могућности својих зрака тврдећи да би се њихов ефекат могао видети без помоћи телескопа? Постоји ли шанса да је његово предвиђање тачно и да се још увек може остварити у будућности?

Да ли је Тесла могао знати тајну рубинског светла? Или је овај принцип, који је по Тесли био потпуно непознат на пољу физике у то време, био потпуно другачија идеја која треба тек да се открије? Или је био у праву новинар који је Теслина предвиђања назвао сенилним маштаријама?

Тесла би био задовољан када би видео како научници испитују могућност коришћења овог новог светлосног уређаја у медицини, обради метала, радару, праћењу сателита и преносу и комуникацији енергије.

На пољу медицине, велика нада се полаже у деловање ласера у области хирургије ока, нарочито у случају када је мрежњача одвојена. За Теслу, мрежњача ока је изразито важна и у њој почивају многе тајне. Он би се много занимао за употребу ласера за каутеризовање рана, хирургију мозга и, у краљевству биологије, за контролу наслеђа и проучавање људских ткива. Металци већ размишљају о замени машина компјутеризованим уређајима које покреће ласер. Радар се може побољшати употребом новооткривених зрака јер су они много моћнији и прецизнији извор од било ког другог. Предлагана је употреба у праћењу сателита, јер би се на тај начин избегли сусрети свемирских бродова у орбити који „могу довести до судара".

На пољу комуникације, ласер би могао пренети више информација него сви данашњи радио-канали. Рубинска зрака би на овом пољу могла отворити нова огромна пространства. Један писац тврди да само један ласерски сноп може пренети 25.000 симултаних ТВ програма, омогућити комуникацију између подморница, пренети енергију без жица и слати стотину пута више порука него сви постојећи каблови испод површине мора. Информације би се могле похранити у један кристал или сићушну ласерску јединицу. Уместо електричне цеви и транзистора, компјутери би били подешени на употребу ласера за чување информација.

Пошто се радио-таласи не могу користити под водом, ласер би наишао на неке потешкоће. Као последица тога, развијен је нови ласер са зеленим светлом, пошто вода најмање апсорбује зелено. Затим, проблем настанка облака и кише захтевао би да се ласерски снопови проводе кроз цеви, али у свемиру нема временских непогода тако да би ласерски снопови дугих релација могли бити идеални за међупланетарне телефонске комуникације.

Пошто се ново светло најпре појавило 1960. године, око 400 предузећа и универзитета лансирало је истраживачке пројекте на ласеру и процењено је да је потрошено 20 милиона долара за експерименте са ласером. Предвиђа се 31 употреба у следећој деценији.

Будући да имају милијарду пута већу температуру од површине сунца, зраци су успели да пробију рупе у дијамантима. Њихова снага може заменити електрично светло. Сићушни комад метала, неразорив, никада неће изгорети. Може ли ово бити повезано са Теслиним предвиђањима да би могао обасјати океан ноћу?

Влада и војне власти користе експерименте са ласером да прошире војну моћ. Русија не може игнорисати најновији развој на пољу светлосних зрака. Из тих разлога, поверљиви подаци се држе у тајности.

Стога, оружје малих димензија постаје претња на обе стране. Може бити разних величина, не веће од ручне светиљке па све до величине топа. Било је објављено да *Martin Company* већ развија противракетни сателит и да им је циљ да произве-

ду 15 тона тешко возило које садржи нуклеарни реактор и неке друге изворе енергије који могу произвести континуирани ласерски сноп са температуром од око милион степени. Радарски систем у сателиту открио би непријатеља чим се подигне до нивоа атмосфере. Други радар би усмерио ласерски сноп на непријатељски сателит и уништио га.

Један писац је песимистичан у погледу техничких могућности развоја ласера и са сумњом гледа на тако оптимистичка предвиђања у којима се тврди да „ако би ласерске технике напредовале тако брзо како се очекује, ласери би могли заменити готово све постојеће оружје од пиштоља до одбрамбених ракета и противракета."

Други су најавили да су тајни војни проналасци на путу и многи стручњаци предвиђају да ће се ласерски светлосни меци користити у ратовању на начин који је до сада виђен само у научној фантастици.

Истраживачки *Hughes Aircraft* су међу онима који предвиђају да би ласер могао бити решење за противракетно оружје; супермоћна верзија ласерских електронских зрака може да прогори рупе на непријатељским ракетама и да их претвори у летеће комаде метала. Сматра се да би зраци могли онеспособити камионе, тенкове и пешадију и да не би било потребно уништити целу ракету јер би она изгорела при поновном лансирању.

Како би могла Русија данас изгледати да је Тесла прихватио Лењинов позив да ради за њих? Међу старим писмима пронађен је податак да је два пута заредом Лењин понудио Тесли веома примамљиве понуде, али да се он није могао одвојити од лабораторије у то време.

Да ли је могао планирати нешто слично рубинском светлу на пољу комуникације када је, са Варденклиф куле, још 1900. године, рекао да може послати велики број порука кроз земљу својим системом без интерференције? Да ли је могао имати идеју о употреби направе која ће личити на ласер када је изјавио да може обезбедити топлотну или покретачку енергију било где на мору, копну или високо у ваздуху? А комуникација са другим планетама?

Др Ц. Х. Таунс, који је први конструисао ласер, предлаже да:

„... Користимо овај нови суперлаки ласер да бисмо ступили у контакт са интелигентним расама на другим планетама. Њихова фантастична моћ била би нам најбоља гаранција за успешно слање сигнала на међугалактичким удаљеностима."

Он чак предлаже да би, већ у овом тренутку, требало пажљивије потражити ласерску светлост на небу. „Можда нам неко одатле већ обасјава пут", каже др Таунс.

Они који су се смејали Тесли не би данас имали смелости да олако прихвате фантастичне изјаве новијих научника као што је др Таунс.

Човек који је изјавио да може заштитити Сједињене Државе са 12 станица које емитују светлосне снопове који могу спалити до пепела метал на 200 миља удаљености, и сам је сада спаљени геније чији пепео почива у једној комунистичкој земљи. Скоро је заборављен у земљи коју је сам изабрао за свој дом. Популарни часописи данас помињу Бака Роџерса и Флеша Гордона и придају њиховим творцима космичку маштовитост.

Мали сателит *Спутник* уперио је поглед целог света у другом правцу.

Данас више не постоје границе човековој моћи и његовој машти.

Пре много времена, 1899. године, Никола Тесла је седео сам у касним ноћним сатима у својој експерименталној лабораторији на Ноб хилу у Колорадо Спрингсу и био убеђен да је остварио комуникацију с другом планетом. Свет га је исмејао због његове дрскости, али им је усамљени научник опростио на неразумевању и невидовитости.

Нимало неуплашен, једном је рекао:

„Научник нема за циљ непосредан резултат. Он не очекује да ће његове напредне идеје одмах бити прихваћене. Његов рад подсећа на рад плантажера за будућност. Његова дужност је да постави основе за оне који ће доћи и да им покаже пут. Он живи и ради и нада се са песником (Гетеом) који каже:

„Гле! Ова стабла на голо шибље личе
А ипак ће дати плодове и заклон!“

(из Гетеове „Наде“)

[*Светлост у његовим рукама*, *Животна прича Николе Тесле,* „Omni Publications“, Hawthorne, California, 1964]

Муња у његовој руци

Теслина умешаност у окултно

Инес Хант и **Ванета В. Дрејпер**

Од тренутка када је Тесла први пут доживео нацинално признање, његов је живот лишен приватности. Увеличаване су све његове ексцентричности, јер су гласине о томе само понављане и ширене. Истинољубива када је о људској природи реч, јавност је била спремна да побере добит од његове суперинтелигенције, али није била у стању да разуме да таква прекомерна моћ концентрације и опажајна моћ и те како могу да узму свој данак стварајући обрасце понашања који су надокнада за то. „Руља“ је била рада да прихвати плодове генија, као нешто што се само по себи разуме, али није била у стању да допусти било какво исклизнуће из онога што је сматрано за норму понашања. Фројдове теорије су биле превише нове, и превише шокантне, јер су световна вера и викторијанско ситничарење забрањивали свако јавно испољавање разних склоности. Неконформисти су били проклети. Као резултат тога, Теслине душевне склоности су га обележиле као мистика, шарлатана и ћакнуту особу. Било је и оних који су отишли тако далеко да су тврдили да је он био пророк пореклом са неке друге планете. Какве год да су биле те теорије, он је остао енигма.

Његове сопствене екстравагантне изјаве ишле су наруку сваком новинару сензационалисти. Често су, када нису могли да разумеју ни његове напредне теорије, ни његову особитост, правили сопствене интерпретације, које су некада доводиле до уништења Теслине репутације рационалног научника. Био је погрешно схваћен, погрешно цитиран, осуђен и слављен, што је изазивало потпуну збуњеност у јавности. *New York Sun* је, 1896. године, писао:

„Тесла је био жртва више лажних интервјуа и сензационалистичких чланака који су се појављивали без његовог одобрења, него било који други проналазач.“

Десило се да су његове најплодније године падале у време цветања жуте штампе, индустријске похлепе и пиратерије када су проналасци посреди. Наивна

и лаковерна јавност само је посматрала како расту незамислива богатства која су била спремна да буду прокоцкана на било који начин који је обећавао добитак.

Нико није порицао да им је Тесла дао разлоге за оговарање. Његово је порекло било обавијено велом тајне „старог континента". Он је потицао из земље којом су крстарили лутајући цигански оркестри са својим чергама, логорима у којима тиња ватра, дивљим плесовима и тугаљивим звуцима виолине. Тамо су циганске врачаре могле да читају будућност из длана над којим је претходно направљен знак крста неким сребрним предметом. Као и те луталице из Румуније, и Тесла је живео на раскршћу Истока и Запада и био производ различитих цивилизација.

Томас Комерфорд Мартин је једном о Тесли рекао следеће:

„Он долази из једне старе српске породице чији су чланови вековима чували границу према Турској... Када човек потиче из народа који има сто назива за нож и један једини за хлеб, мало је неразумно приморавати га да пази на сопствени живот..."

Господина Теслу су сматрали визионаром, кога је завео случајни блесак некаквих звезда, али расту уверења његове браће по професији да је, зато што је видео даље, први угледао слабашно светланце које је треперило на новом континенту науке који се могао руком досећи.

Још док је био дете, на основу његове бујне маште могло се претпоставити да у њему почива скривена креативност, али и да се разликује од оних који га окружују. Визије које су му се стално јављале, постале су права патња. Ове халуцинације могле су бити последица физичке девијације оптичког нерва, или посебности његове грађе мозга. Шта год да им је био узрок, оне су биле веома честе у временима опасности и велике радости. Тесла је једном описао ову појаву:

„У неким случајевима, видео сам како је читав ваздух око мене претворен у пламене језике. Интензитет пламена се, уместо да се смањује, повећавао с временом..."

„Та светлосна појава (*sic*!) се и даље с времена на време јавља, као, на пример, када ми се укаже нова идеја која ствара нове могућности, али она више није узбудљива, јер је релативно слабог интензитета. Када затворим очи, ја увек доживим прво позадину која је веома тамноплава, униформна, нешто попут неба у ноћи без облака, али и без звезда. За неколико секунди је ово поље оживљено безбројним треперавим плочицама зелене боје, постављеним у више слојева, које напредују право према мени. А онда се са десне стране јавља прелепа „мустра" састављена од два система паралелних и тесно једна уз другу постављених линија, које су под правим углом једна у односу на другу, у свим бојама, али су преовлађујуће жутозелена и златна. Одмах потом, линије постају светлије и читава је ствар посејана тачкама треперавe светлости. Ова се слика полако креће кроз видно поље и за око десет секунди нестаје на левој страни, остављајући за собом подлогу прилично непријатне и инертне сиве боје која брзо уступа место таласастом мору облака који као да покушавају да поприме живе облике. Необично је да ја не могу да пројектујем никакву форму у то сивило, док се ова друга фаза не оконча. Сваког пута, пре него што утонем у сан, ликови људи или предмета лете тамо-амо кроз моје видно поље. Када их угледам, ја знам да ћу изгубити свест. Ако их нема, и одбијају да дођу, то за мене значи бесану ноћ."

Тесла се некада присећао јаких ветрова на врху планине и радости коју су у њему као детету изазивали, онда када је осећао да је његово тело лагано као перце и да би могао да скочи и да дуго плута у простору. Сазревајући, он је закључио да је то пре дело његове маште него реалност. Али никада није заборавио своје детиње одушевљење и мануо се халуцинантних узлета, иако се томе болно опирао.

Таква уобразиља водила је ка дубоко укорењеним фобијама и присилним радњама које није могао да превазиђе и чији ће роб остати читавог живота. Он је описао такве аномалије:

„ ...Страшна аверзија према женским минђушама, док су ми се други украси, као што су наруквице, више или мање свиђали по свом дизајну. Поглед на бисер би готово проузроковао напад, али сам био опчињен светлуцањем кристала, или предмета са равним површинама. Никада не бих дотакао косу неког другог човека, осим можда ако би у мене био уперен револвер. Добио бих грозницу при погледу на брескву, а ако би се било где у кући налазило парче камфора, то би у мени проузроковало дубоку нелагодност. Чак и сада нисам сасвим неосетљив на неке од ових узнемирујућих импулса. Када бацам комадиће папира у посуду напуњену течношћу, увек имам чудан и лош укус у устима. Бројао сам кораке кад год сам ходао, и израчунавао кубни садржај тањира са супом, шољица за кафу и комадића хране – јер у противном не бих могао да уживам у оброку. Сви чинови и све радње које сам обављао морали су да буду дељиви са три, и, ако бих промашио, осећао сам се нагнаним да све то понављам, без обзира на то да ли ће процес трајати сатима.“

Све ове необичности водиле су, природно, у акутну фобију од бацила, толико интензивну да га је нагонила да пере руке из било ког разлога, или сасвим без разлога. Његове беле свилене кошуље са монограмима биле су на удару сталног прања. Крагне и марамице су биле бацане после само једне употребе. Волео је да мења кравату сваке недеље, и свака је коштала по долар, а једине боје које су долазиле у обзир биле су црвена и црна. Његово купатило у лабораторији је, наравно, било само његово.

Конобари хотела били су навикнути на његове захтеве. Он је тражио сто који нико није користио. За сваки оброк стољњак је био чист, а 24 чисте салвете биле су његова уобичајена „поруџбина“. Иако је сребрни прибор за јело стерилисан на његов захтев, он је и даље био принуђен да лично очисти сваки комад чистом салветом, пре него што је могао да га употреби. Он не би толерисао никакву мушицу, а ако би једна случајно летела изнад његовог стола, он би затражио да се све склони. Тада би оброк морао почети испочетка.

Имао је аверзију према руковању, иако је то упражњавао у посебним приликама. Живео је само у прворазредним хотелима у којима је била осигурана чистоћа. У његовој лабораторији се од његових радника очекивало да примењују његове сопствене педантне стандарде.

Он је себи зацртао правац веома рано у свом животу и није било романсе или женског уплива који би били дозвољени и одвраћали га од тога. Његова мајка и његове сестре биле су једине жене које су се икада приближиле његовом приватном животу. Он је све жене стављао на пиједестал који је за њега био недостижан. Проналасци су, тако, били оно што је „примало“ сву чисту и прочишћену енергију његове личности. Било каква потреба за женским друштвом била би потиснута на најстрожи начин. Тако што је увео дисциплину у своје мисли, био је у стању да је уведе и у своје емоције. Нико боље од њега самог није знао да му је живот непотпун. Понекад је говорио о својој усамљености. Заправо, он за тим није жалио, јер је осећао да никаква страст на свету није равна узвишеном тренутку када један проналазач угледа како је његов рад окончан на задовољавајући начин. Он није био непријатељски настројен према женама. Тесла је уживао у њиховом друштву, поштовао их и био углађен према њима. Није био противник брака за људе других занимања, он је пре веровао да брак може да обогати живот и достигнућа писца или музичара, али је био сигуран да би ум проналазача био одвраћен и да ниједна

жена не би могла да уђе у његов живот, а да то не ослаби његове могућности.

Он није ризиковао никакав физички нити емоционални контакт. Чак и божанствена Сара Бернар, која је једном стидљиво испустила своју марамицу поред његовог стола у једном париском кафеу, није успела да у Тесли побуди ишта друго осим учтивости, и он је скочио на ноге да јој врати комадић чипке, избегао њен поглед док га је враћао, и сместа наставио свој разговор са пријатељем, на безбедну тему бежичне телеграфије.

Тесла је био веома пажљив према женама које су биле запослене код њега. Ако би од њих било тражено да раде прековремено, он би се постарао да добро вечерају код *Делмоника* и да буду превезене таксијем. Он сам се никада није возио са њима, него их је следио на дискретном одстојању у другом таксију и преузимао рачун.

Његове идеје о женској моди и изгледу биле су строге. Није волео дебеле жене. Веровао је да линије женске хаљине треба да следе природне линије, а не париски диктат. Једном, када се његова секретарица појавила у хаљини високог стила, са струком који се налазио много ниже од нормалног, Тесла ју је, са пуно обзира, послао кући таксијем да се пресвуче, пре него што је било ко види у ономе што је он сматрао монструозним. Веровао је да жена не треба да се уда премлада, „јер би се онда“, рекао је он, „човек оженио њом због њене лепоте“.

Он је, ипак, волео лепе жене, и уживао у друштву интелектуалки, али је увек задржавао за себе ту привилегију да их у потпуности десексуализује у својој глави.

Терао је воду на воденицу оних који су веровали у окултне теорије, јер је, повремено, деловало као да се слаже са делом њихових веровања – такво је, на пример, било његово уверење да је ћилибар магична супстанца која има особине електрона. Грци су, много пре тога, приписивали ћилибару да је жив, а Тесла је трагао за научним разлозима ове мистерије. Он је, такође, међу неким просвећеним људима, коментарисао теорију да је бисер жив и да постаје сјајнији и лепши у топлом додиру са људским телом. Ово уплитање чулног могло би да објасни одвратност коју је осећао према бисерима.

Питао се да ли су се древни мистици заправо могли разумети у некакву примитивну врсту електрицитета. Тесла је веровао да је Мојсије, без икакве сумње, био нешколовани, али вешти електричар далеко испред свог времена и био је сигуран да је Заветни ковчег био саграђен на такав начин да је постао кондензатор, да је трљање ваздуха о завесе могло да створи електрицитет који је проузроковао то да се ноћу појављује светло. Према томе, закључак би био да су Аронови синови, који су погинули јер су додирнули Заветни ковчег, били жртве јаког електричног пражњења. Тесла се занимао за могућности научног објашњења библијских чуда. И корак даље, увео је у широку употребу библијске симболе. Коришћење ових симбола би могло бити на мрачан начин утемељено у његовој подсвесној индоктринацији, јер је био дете из дубоко религиозне породице. Да ли су особине које се приписују Светом Духу, снага, енергија, пламен, истрајавале у његовом уму који много памти? И да ли је могуће да је симбол голуба ударио у некакве полузаборављене струне?

Тесла је, такође, осећао да су римске весталске ватре могле бити, по свом извору, електричне. У предавању које је објављено у *The Manufacturer's Record*, 9. септембра 1915. године, Тесла је рекао:

„Погон помоћу ремена је морао бити познат инжењерима те епохе [Римско царство]... Под одговарајућим атмосферским условима, ремен може да се претвори у динамички генератор, који је у стању да изведе многе запањујуће ствари. Ја сам палио електричне лампе са угљеним влакном, управљао моторима, и изводио бројне друге подједанко заним-

љиве експерименте уз помоћ електрицитета црпљеног из ремења и полаганог у танке конзерве."

Такво запућивање у мистично царство направило је од њега мету и за материјалисте и за реалисте.

Штампа се докопала његових теорија о међупланетарној комуникацији и његовог уверења да можда постоји живот и у другим световима. Новине су повећавале тираж тако што су објављивале сензационалистичке наслове, као што је био онај: „Тесла би могао да упути сигнал на звезде". Овакве претеране изјаве нису му створиле пријатеље међу конзервативцима. Код људи чија су стопала чврсто на земљи, није могло бити толеранције према некоме чија је глава у облацима. Када је Тесла покушао да пробуди флегматичну јавност својом визијом ничим неограничених циљева унутар његовог поља домашаја, рекао је: „Ми можемо да направимо све електрично осветљење које желимо и нећемо имати потешкоћа у прављењу апарата чије ће варнице премостити једну миљу, а растојање може да буде и повећано." Публика пуна неразумевања је читала, слегала раменима, и окретала другу страницу.

Када је Тесла рекао: „Ако постоје интелигентни становници Марса, или било које друге планете, изгледа да ми можемо да учинимо нешто да привучемо њихову пажњу", рекли су да је шенуо, да богохули и да је можда опасан по темеље вере.

Резултат Теслиних „дивљих" тврдњи, био је и тај да су обе врсте љубитеља паранормалног тврдиле да је он један од њих. На једној страни били су искрени трагаоци за истином, а на другој страни били су они који су покушавали да искористе његово име како би њихове замисли деловале веродостојно у сврхе гомилања новца, или због своје озлоглашености.

Један од најсензационалнијих примера оваквог екстравагантног извртања чињеница било је објављивање књиге *Да ли човек може да живи вечно?* Аутор је написао једно уверљиво сведочење о томе како је Конгресу био предложен, и у њему је прошао, закон о оснивању Националног научног института. Његова је намена била, тврдио је он, да се бави проучавањем људског тела и перспективама продужења живота. Он је наводио да је 17. јануара 1902. године обезбеђено два милиона долара, када је закон „прошао" готово без противљења, и настављао је тако што је објашњавао детаље о раду института. Пошто су опуномоћеници добро размотрили проблем, Пуебло у Колораду је одабран као локација за институт, а 640 јутара земље на обали језера Минаква уступила је Компанија државе Колорадо за угаљ и гвожђе. Или бар тако прича каже.

Аутор чланка је тврдио да је Томас Едисон предвидео да ће „тајна живота" бити окткривена за пет година од дана почетка рада института.

Причало се да је основано седам одељења под вођством одговарајућих међународно познатих научника. Било је ту одељење за природне науке, на челу са Томасом Алвом Едисоном, за психологију, под вођством С. Вира Мичела, и друга, као што су она за физиологију, биологију, анатомију и антропологију – сва под вођством истакнутих међународних личности. Речено је да је гувернер Колорада, господин Бел, одржао говор на отварању, и он је штампан на пергаменту, и касније је положен с каменом темељцем.

Требало је да буде основан и нов биро за односе са штампом. Господин Едисон је означен као неко ко је, од почетка, био при руци, и лично надгледао изградњу зграде за природне науке, као и отпакивање посуда за ситњење материјала, стакларије, инструмената и батерија. Сваки део његове машинерије је постављен под његовим руководством. Међу директорима одељења Института природних наука били су и професор В. Р. Рендген из Немачке и Никола (*sic*!) Тесла из Њујорка.

Људи који су одабрани за експерименте *in vivo* били су затворски штићеници, испод 22 године живота, и доброг здравља. Аутор је тврдио да су навелико колале похвалне приче о овом пројекту, и да су престала самоубиства, као резултат оснивања овог института. Лудило је постало мање уобичајено и затвори су пражњени јер је искорењен криминал. Најдраматичнији догађај о којем се овде говорило било је потврђено откриће, Едисона и доктора Џонсона Додсона, који је био на челу одељења за физиологију, и који је, тврдило се, открио тајну живота. За експеримент је одабран Вивијан, мушка беба, син доктора Џона Ансона и његове супруге. Дете је рођено 20. децембра 1904. године. Пупчана врпца није везана као уобичајено, него је исечена на приближно три палца од тела и потопљена, кроз отвор, у кутију од целулоида и тако причвршћена. Ово је дете требало да буде храњено „виталном течношћу" кроз пупчану врпцу, и то би била замена за храну. Веровало седа ће, на концу, витални органи нестати, да ће еликсир бити апсорбован кроз пупчану вену, да ће црвена крвна зрнца бити елиминисана, а да ће опстати само бела.

У болничком картону се наводило напредовање детета из сата у сат. Касније наведени детаљи показују да је дете почело да говори са два месеца, да чита када му је било две године, а да је до свог трећег рођендана разумело причу о свом рођењу, познавало протеклу историју света и да је схватало да ће бити претеча једне нове цивилизације. Вивијан Ансон је, тврдио је аутор књиге, одрастао у савршеног мушкарца, надареног бескрајном мудрошћу. На хиљаде људи је долазило у његов дом на реци Мисури, као на ходочашће у Меку.

Оно што је у овој књизи теретило Теслу било је то што се у њој тврдило да је Тесла дао интервју једној жени репортеру из Ен Арбора, 26. децембра 1904. године. За чланак је речено да се појавио у листу *Minneapolis Times*, тога дана.

Језгро интервјуа заснивало се на томе да је Тесла веровао да би нов еликсир значио продужени живот за људску расу, да би хранљиви напитак одржавао савршено здравље, да нови човек не би био проводник топлоте. У том лажном интервјуу, цитирано је како је Тесла тврдио да на Земљи нема отпада, и да она ствара материје које су јој неопходне, тако што стално наново користи исту материју, и да је у стању да црпи енергију из Сунца, Месеца и звезда... Наводно је рекао: „Ако постоји савршено биће у једном, зашто не би постојало и у другом... Бог је бесконачан и дела кроз мудрост човечанства." Он је веровао да ће Вивијан Ансон бити предложак за нову расу, да ће расти до величине која је најкориснија за сврху једног организма као што ће бити његов, и да ће онда, по сопственој вољи, престати да расте. Он је био уверен да ће експеримент елиминисати органске функције и да дечаку неће бити потребна друга храна осим те течности, да ће престати да дише и неће му бити потребан сан. Потпуна измена састава крви заменом црвених крвних зрнаца белим, биће сигурна брана од инфекција. Чланак у новинама је деловао као аутентичан интервју, без обзира на изокренуте тврдње, осим једне непромишљене изјаве: „Бог је бесконачан".

Те три речи нису имале ништа заједничко са Теслиним оновременим веровањима. Свако ко је био упознат са његовом замисли човека као „машине од меса", био би одмах сигуран да је то фалсификат. Али је већина читалачке публике Теслу познавала само површно.

Постојао је и други део књиге са политички обојеном, на фини начин прикривеном, расправом о будућности човечанства под стегом радикалних идеологија. Књига је садржала цртеже светских еминентних научника за које се говорило да су чинили особље института, и Теслин портрет је био међу њима. По страницама књиге су биле разасуте бројне гравире грађевине. Налазила се ту и слика Уто-

пијске фарме чије су оснивање, 1904, учинили могућим експерименти у институту и политички режим који је тада био на власти.

Немарни читатељ би могао да превиди сићушан детаљ, то да су ови догађаји представљени као да су се одиграли у годинама између 1901. и 1924. Али пажљивија истраживања открила би годину издавања књиге – 1898.

И више од тога, Џон К. Бел, наведен као гувернер државе 1902, никада није био гувернер Колорада, него је био на челу државног законодавног органа од 1893. до 1903, и био је наименован као популистички демократа. Иако је Популистичка партија била на власти у периоду од 1893. до 1895, са „Крвавим и без узди“ Вејтом као гувернером, то је била радикална мањинска групација. Дошли су на власт посредством *Free Silver*-а, одакле је у то време дотицао новац. У време када је књига објављена, Вејта су већ уклонили конзервативци. Без сумње је да је популисте болео пораз и нису били ради да се повуку. Књига је била покушај да се заговарају теорије Популистичке партије. Јефтин трик је био у томе да се прича о институту и њена суморна фабрикација на почетку књиге користи као мамац за пропаганду која је следила у другом делу.

Писање у маниру пророчанстава је било популаран начин писања у то време. Оно је било подједнако привлачно као данас научна фантастика, с том разликом што књига *Can a Man Live Forever?* није била сврстана у фикцију, него је представљена као документована јеванђеоска истина.

Али су чињенице овакве: Никада није постојао Национални институт за науку у Пуеблу, нити су велики научници чије се аутентичне слике појављују у књизи имали ишта са таквим фантастичним пројектом. Нити је Тесла дао интервју. Нико ко је читао књигу у време њеног објављивања није могао бити обманут. Било коме ко би на њу налетео у периоду до 1930, а не би приметио годину издавања, уверљив стил писања, коришћење слика и имена, бар би сугерисали неки трачак веродостојности одвећ лаковернима. Као доказ да још постоји та врста збуњености, 1962. године је једном колеги библиотекару у једној од најбољих библиотека у Колораду, понуђено ретко издање књиге *Can a Man Live Forever?* То је продавац књига представио као историјске чињенице и на томе засновао и цену!

С годинама се одбојност према Теслиним јединственим идејама није смањивала. Заговарачи кабалистичких идеја наставили су да на свој начин интерпретирају његову личност. Необични култови су се хватали сваке његове речи и одвели су његове идеје у правцу у којем он то уопште није намеравао да учини.

Један од таквих примера јесте књига која се бави мистицима у свету и чија је централна фигура Тесла. Ту се тврди да и Христ и Тесла потичу са Венере, и приписује се Тесли да је рођен у свемирском броду који је био спреман да крене ка планети Земљи. И за Теслину мајку се тврди да је са Венере. Сврха његовог доласка је да се знање о електричној енергији и осветљењу пренесе људима на Земљи. Књига је била посвећена Николи Тесли и белој голубици – његовом зрачном близанцу. Аутор је веровао да голубица сада са Теслом дели етерична царства на Белом острву Шамбала, изнад пустиње Гоби, где још увек делају на добробит човечанства.

Аутор нашироко пише о чудној причи коју је први испричао Џон О'Нил, о великој љубави која је управљала Теслиним животом – љубави према белој голубици са смеђим крајевима крила, која је често долазила код њега. Прича се састоји из тога да је Тесла дао голубици сву љубав коју је могао осећати према жени и да се њеном смрћу окончала његова стваралачка каријера. Било је познато да се О'Нил, који је писао научну фантастику, занима за окултне ствари, а био је довољно

близак са Теслом да би му била испричана ова интимна прича.

Па ипак, један други Теслин пријатељ, који га је познавао много година, одбио је да узме причу у обзир као обичну легенду, и рекао да је то писање чиста измишљотина. Постојали су и они који су говорили да је љубав према голубовима потицала из Теслине детиње фасцинације голубовима писмоношама у Смиљану. Било је и других који су били уверени да је он покушавао да открије тајне радара проучавајући инстинкт враћања ових птица. То је врло могуће.

Шта год да је било разлог, Тесла је био познат лик на њујоршким улицама у својим касним годинама, хранио је птице у Брејант парку и испред катедрале Светог Патрика. Чак су и њујоршке новине повремено коментарисале тај његов свакодневни обичај. Када је постао преслаб да би водио рачуна о птицама, унајмио је црвенокосог дечака из *Вестерн јуниона* (Western union), да преузме овај задатак два пута на дан. Џон Лукан, дечко који је обично разносио поруке, бринуо се за то да голубови буду храњени са пет фунти кукуруза по сваком храњењу и да, ако је било рањених, и они добију свој део оброка. Неки пут је разбијао лед у фонтани да би им осигурао пијаћу воду. Запослени у хотелима у којима је Тесла живео били су упознати са његовом бригом за птице. Повремено су му доносили болесне, или рањене птице које би налазили на улици. Власници хотела нису били без предрасуда према његовом претварању собе у скровиште за птице.

Они који су га добро познавали били су свесни парадоксалног карактера генија, који је могао да планира смртоносни зрак који би био довољно јак да уништи 10.000 авиона у једном налету – и, у једном другом расположењу, пажљиво да поређа пешкире на симс свога прозора, и да изнесе чинијице са семењем за своје голубове.

Један млади писац научних текстова, који га је, можда, познавао боље од било кога другог, признао је да је често са њим ходао улицама и помагао му да спасе несрећне птице. Тај је пријатељ потврдио причу да је Тесла могао да их дозове из њихових гнезда у било које време и дању и ноћу. Нема сумње да су те птице за њега биле од животног значаја и да су биле део његовог живота.

О'Нил је веровао да је Тесла видео неки снажан сјај у оку своје омиљене беле птице, оне са смеђим крајевима крила – и да је, по њеној смрти, Тесла осећао још већи порив да брине о птицама. Био им је потребан, а њему је било потребно да буде потребан. Иако је Тесла тврдио да не верује у живот после смрти, он је кокетирао са надом да би се његова голубица могла вратити у другом телу.

Отис Т. Кар је тврдио да је имао извесна искуства са Теслом, када га је овај замолио да купи несољени кикирики за голубове. Заклињао се да је био свакодневни посетилац и Теслин ученик три године и да му је проналазач предао научне тајне.

Кар је такође оштрио своје поетско перо и у форми стиха прокламовао своје погледе на атомско и свемирско доба. Свечано је изјављивао да ће човек, иако може да цепа атоме, за узврат претрпети застрашујућа разарања. Могло би бити могуће да се човек лансира у свемир, тврдио је он, али га не бисмо могли поново вратити назад. У том свом преурањеном поетском пророчанству, Кар је доказао да његова уобразиља није била тог калибра као Теслина. Неке ствари није научио од Тесле. Његова су ограничења била очита и он се касније прикључио окултистима.

Али нико се није огорченије од Тесле борио да оспори сваки наговештај мистичних појава. Осећао је да такве ствари само замагљују проблеме, тако да ће основне истине, које је он желео да објасни да би човечанство напредовало, највероватније бити сахрањене испод тих примитивних идола званих псеудонат-

природним. Он је бар знао да се не може усудити да отворено постане савезник оних који су се задубили у мистично.

Једном приликом је Теслино чврсто становиште по овим питањима било разоткривено када су га представници Компаније аутомобила *Форд* позвали да га обавесте о стварању Друштва за проучавање натприродних појава. Позвали су га да учествује у подухвату. То је за Теслу било страшно разочарање, јер се увек надао да ће Форду једнога дана затребати његове инжењерске услуге. Тесла је рекао: „Претпостављам да ти инжењери никада неће знати како су близу били да их ватреним оружјем истерам из своје канцеларије."

Касније су смутљивци користили углед Теслиног имена да би говорили о летећим бићима са избуљеним очима, која и нису постојала сем на папиру. Овакве подвале нису могле да угрозе Теслин углед.

Наравно, постоје необјашњива искуства у Теслином животу која један скептик не може да превиди. Како бисмо могли да објаснимо његову феноменалну меморију? Шта је са његовим фотографским и абнормалним видом и слухом? Шта је са визијама за које је признао да постоје? Шта је са принципом ротирајућег магнетског поља и мотором на наизменичну струју? Како је могао да досегне своје пророчко поимање космоса један век унапред? Како да објаснимо потпуни нестанак извесних докумената, забелешки и података значајних за његову животну причу?

На пример, локација лабораторије у Колорадо Спрингсу може да буде одређена помоћу градског адресара, фотографија које приказују друге зграде које се могу идентификовати, планина у позадини, обележја пејзажа итд. Али земљишне књиге не садрже цртеже такве грађевине, иако садрже цртеже околних зграда. Могуће је, наравно, да је власништво над земљом вођено под другим именом. Новине бележе да је грађевина на крају продата, и да је нешто од опреме продато да би се намирили порези – али не постоји никакав порески траг такве трансакције. Против Тесле је изречена пресуда, судећи по новинским извештајима. У чланку се наводи сума на чије плаћање је осуђен, име председавајућег, и суд у којем се то одвијало – али не постоје писана сведочанства о таквој судској трансакцији у окружној судској канцеларији, нити у судским документима тог дистрикта, нити у Архиву града Денвера.

Где да уврстимо Теслино предвиђање смрти своје мајке? Какво је било значење појединих бројева које је он поштовао – чудних предосећања која је имао одређених дана? Шта да кажемо на коинцидарање појаве муње у срећним тренуцима у његовом животу?

Кад је Тесла умро, у *New York Times*-у појавиле су се читуље, али никакво обавештење о његовој смрти, или сахрани, никада није штампано у рубрици издвојеној за таква обавештења. Можда је то била породична одлука, али зашто?

Ниједна фотографија са опела није се појавила у *New York Times*-у, иако је то била југословенска државна сахрана, којој су присуствовали државни великодостојници и научна елита. Присталице окултног су објасниле да Теслино тело заправо није било у ковчегу и да су чудни зраци који су из ковчега извирали учинили фотографије мутним и нејасним. Али Кенет Свизи, Теслин добар пријатељ, јесте понудио објашњење, које је, у сваком погледу, јасно. Објаснио је да је спорија брзина снимања у то време, јер је неопходно било радити са оним светлом које је на располагању, многе фотографије чинила нејаснима, када није коришћено троножно постоље. Он је оповргао мистично објашњење за ову причу о фотографијама.

Нико никада неће бити у стању да интерпретира Теслу, иако сваки биограф покушава. Џ. Џ. О'Нил је можда понудио наизглед најприхватљивије објашњење: да је Тесла био човек на напреднијем

степену развоја, да је комбинација тога и надљудске енергије и неуморног рада била права формула за његов успех. Али шта је била тајна надљудске енергије? И шта то проузрокује да једно биће буде рођено ван свог времена?

Значење речи „окултно" варира и предмет је индивидуалне интерпретације. За неке она има конотацију натприродног, некаквих чини из вештичје кухиње, дражи астрологије и призвук црне магије. За друге, реч једноставно означава нешто што је скривено и тек треба да буде откривено. За ову другу групу људи, све знање је окултно док не наступи тренутак откривања. Електрицитет је савршен пример: увек је постојао, али је био окултан, или скривен, док наука није открила његове законе. Постоје још увек многе особине електрицитета које су „зауздане", иако нису у потпуности схваћене. Тако да је граница између оних који се представљају као истраживачи окултног и оних који због тога негодују – често тананија него што било која од група жели да призна. Један добро познати писац научне фантастике каже: „Увек је сањар који сања о оном далеко испред нас тај који утире пут прогресу, иако га проклињу они који инсистирају на законима и логици."

Један се писац усуђује да каже:

„Из предела сумрака, до нас је дошао Теслин највећи проналазак и тако је почела његова каријера. Из заслепљујуће беле светлости из голубијег ока, дошао је крај његове каријере."

Данашње схватање свемира јесте да је он бесконачан. Више не постоји ништа безусловно. Убрзавање нових открића довело је до забуне која тањи ту танку линију између научног и окултног. Можемо само да нагађамо: „Да ли је Никола Тесла био мистик?"

Превела са енглеског
Александра Грубор

■

Теслини списи

Шарлота Мужар*

Идеја да напишем један овакав извештај пала ми је на памет за време боравка на Нијагариним водопадима, држава Њујорк, где сам присуствовала манифестацији под називом Tesla Cultural Days 1980. године, која је под покровитељством Теслиног меморијалног друштва САД-а и Канаде одржана за викенд 11–12. јула 1980. године. У суботу, 12. јула, на пријему уочи првог америчког приказивања загребачког филма *Тајне Николе Тесле*, имала сам задовољство да упознам проф. Мајка Бору Петровића. У то време, био је професор историје на Универзитету Висконсин и ја сам му изнела све што сам знала о Тесли, његовим списима, шта се са њима дешавало од дана његове смрти до њиховог коначног пребацивања и смештања у Музеј Николе Тесле у Београду, Југославија, у јулу 1952. године. Овом разговору су такође присуствовали г. Николас Косановић и конгресмен Јован Блатник – мој пријатељ из времена када сам боравила у Вашингтону, педесетих година овог века.

Подаци и догађаји који следе познати су ми захваљујући познанству са г. Савом Н. Косановићем, нећаком Николе Тесле, и још неким члановима његове породице. Сви остали који знају за ове догађаје нису више живи. Стога, желим да ставим овај извештај на располагање архиви Теслиног друштва.

Дошла сам из Детроита у Њујорк 1. јуна 1942. године да бих радила као секретарица Саве Н. Косановића, државног министра југословенске владе у избеглиштву у Југословенском информативном центру, Пета авенија 812, Њујорк. Господина Косановића сам упознала на Дан Перл Харбура, када ме је замолио да преведем његов говор са српскохрватског на енглески да би га могао презентовати на банкету Америчког конгреса слависта у Масоник Темплу, Детроит, на коме је г. Франсис Бидл (Francis Biddle), јавни тужилац САД-а и гост предавач на банкету, обавестио присутне о нападу Јапана на Перл Харбур.

*Шарлота Мужар је вероватно последња особа која је видела Николу Теслу живог. Она је била секретарица Саве Косановића, Теслиног рођака. Посећивала је Теслу и доносила му новац од Косановића, државног министра. Госпођа Мужар је након Теслине смрти, донела његове посмртне остатке у Београд. Она је члан одбора Теслиног меморијалног друштва и тренутно живи у Мичигену.

Сазнала сам за родбинску везу између Саве Н. Косановића (СНК) и Тесле, када је југословенски краљ Петар II, приликом посете Сједињеним Државама и Канади, посетио Теслу у његовом њујоршком хотелском апартману (8. јула 1942). Те јесени СНК је био хоспитализован ради одстрањивања слепог црева када је у његову канцеларију стигао позив од г. Тесле. Сазнала сам да је имао обичај да зове свога нећака у хотел *Наваро* у било које доба ноћи. (Господин Кенет Свизи примао је многобројне такве позиве). Тесли је сместа био потребан новац. Његов је глас звучао уморно, слабо, подрхтавао је и једва се чуо. Рекао је да ће 50 долара бити довољно.

Следећег дана након што сам доспела у предворје хотела *Њујоркер*, позвала сам његову собу. Након дуго времена и многобројног звоњења, телефониста се јавио и рекао: „Молим вас за стрпљење. Понекад је др Тесли потребно много времена да одговори." Коначно, зачула сам његов глас (који је звучао исто као и дан раније) како каже „хало" и, када сам објаснила свој задатак, молио ме да се попнем. Због нечега ово ме је помало изненадило. Осећала сам да би могао да ме замоли да оставим новац на рецепцији или да га пошаљем горе... јер сам чула да је постао веома повучен. Његов апартман налазио се на крају ходника на 33. спрату. Закуцала сам и зачула одобрење да уђем.

Тамо на кревету седео је Никола Тесла. Учинило ми се да је постао далеко слабији у поређењу са фотографијама снимљеним приликом посете краља Петра, само неколико месеци раније. Био је у пиџами. Коса му је била ретка, сасвим седа, са раздељком по средини. Лице испијено и изгледао је крајње измучено. Очи су му биле продорно оштре. Кревет старинског стила, бронзани верујем. Између нас лежао је старомодни трпезаријски сто прекривен папирима и белешкама.

Поново сам се представила и објаснила своју мисију. „У реду", рекао је и покретом руке показао где да ставим коверту на сто, што сам и учинила. Застала сам за тренутак, запитала га да ли му је нешто потребно или постоји ли нешто што бих могла да учиним за њега. Рекао је: „Не, хвала лепо, госпођице." Тако сам крајње невољно напустила апартман.

Напомена: моји су родитељи емигрирали из краја који се почетком двадесетог века називао Аустро-Угарска, покрајина Хрватска. Још од најранијег детињства у предграђима Питсбурга слушала сам о талентима и генију Николе Тесле. Сви суседи земљаци, пријатељи и рођаци поносили су се њиме и наравно много се тога задржало у мени.

СНК је, након што је био отпуштен из болнице, дознао за моју мисију у вези са Теслом и сместа ми је надокнадио новац и најдубље ми захвалио. Тада сам сазнала да га Тесла, који је у то време месечно добијао 600 долара од Теслиног института у Београду, с времена на време позива да му помогне да преброди финансијске невоље. Како је новац пребациван не знам, вероватно преко Југословенског обавештајног центра, пошто није било директне везе између Сједињених Држава и Југославије.

Негде у то време СНК ми је испричао о свом путу у САД (1926. или 1932) да посети свог чувеног ујака. Тесла му је рекао да често иде у биоскоп и да сматра да је седење у сали веома подстицајно за размишљање о проблемима и решењима. СНК га је пратио на неким од тих филмских похода!

Рано изјутра 8. јануара 1943. године др Никола Мирковић, економиста који је радио у нашем уреду на планирању реконструкције источне Европе, позвао ме је и саопштио ми вест о Теслиној смрти, те да је СНК у хотелу и да ће позвати ако ишта буде потребно. Позвао је и замолио ме да дођем тамо.

Када сам стигла, у соби су се налазили: СНК, Кенет Свизи, бравар и још једна особа за коју мислим да је био Џорџ

Кларк (George Clark), но он се није дуго задржао. Дознала сам да су представници полиције и разни други „владини службеници“ били већ раније. Никад нисам сазнала ко је позвао бравара. Господин Свизи је дошао у хотел одмах пошто је прочитао вест у њујоршком Тајмсу. То је био први сусрет СНК са њим. Мој, такође.

У апартману су се налазиле две собе: она у којој смо ми били имала је кревет, сто, неколико столица и друге делове необичног намештаја, као и велики усправни канцеларијски сеф; друга соба употребљена је као складиште. Бравар је мењао комбинацију на сефу и нову комбинацију је написао на папиру и дао СНК. Ова комбинација ми је убрзо потом дата на чување и није била употребљена до 12. јула 1952. године, када је СНК први пут отворио сеф у ономе што ће постати Теслин музеј у Београду.

СНК и Свизи су овлаш прегледали садржину сефа. Детаљан попис није направљен. Имао је двострука врата. Унутра се налазило мноштво фиока, а у горњем десном углу преградак са квадратним вратима која су се закључавала. У овом преграткy пронашли смо златну Едисонову медаљу коју је Тесли 1917. године доделио Амерички институт електроинжењера. Након разгледања, СНК ју је вратио у преградак, закључао једним од многих кључева који су се у свежњу налазили у сефу, вратио свежањ у једну од фиока, завртео шифру и сеф је био затворен и закључан.

Ништа није било извађено из сефа осим књиге са седамдесет комеморативних писама водећих научника и инжењера из свих крајева света коју је Кенет Свизи саставио за Теслин 75. рођендан. Ову књигу је СНК дао Свизију. СНК није узео списе већ само фотографије које су касније јавно објављене и неке копије Теслиних чланака који су раније штампани (примерци доступни).

СНК ме је замолио да изаберем нешто из собе што бих волела да задржим као успомену. Поглед ми је застао на малој стакленој боци или посудици која је била три четвртине испуњена нечим што је личило на веома фини ситни песак. Касније сам дознала да је овај песак употребљавао за лечење болесних голубова који би му дошли на прозор. У исто време приметила сам поруке на разним местима у соби: „Собарице, молим да се овде ништа не дира нити да се чисти прашина. О томе се ја старам. Очистити каду и тоалет и оставити пуно пешкира.“

Одељење за имовину странаца све је запаковало и запечатило. Ово је обухватило садржину друге собе коју су сачињавале кутије, торбе, фасцикле и ковчези са папирима, извештајима, књигама, преписком и забелешкама. Све ово је пребачено у складиште на Менхетну, у Седмој авенији, где је Тесла већ одраније чувао неке ствари.

Било је много нагађања у штампи у вези с Теслиним „тајним оружјем“, зраком смрти итд. Године 1943. ово је било од велике важности и постојао је страх да не падне у руке непријатеља. Ово се може видети из новина тог времена. Подаци којима данас располажемо показују да су многе агенције за „прикупљање података“ различитих владиних одељења биле заинтересоване за садржај Теслиних папира. Сву Теслину имовину ипак је добио СНК.

Сахрану је организовао Југословенски информативни центар, чији се одсек за контакте с јавношћу побринуо око детаља. Након службе у катедрали Св. Јована Богослова на Риверсајд Драјву (величанствена златна врата катедрале отворена су први пут за ову прилику), тело су до гробља Френклин на Ардслију испратили Сава Н. Косановић, др Иван Шубашић и његова супруга (он је био на челу посланства при ЈИЦ-у), др Борис Фурлан и супруга (он је био професор економије при посланству), г. Кенет Свизи и гђица Шарлота Мужар. Др Шубашић је одржао кратак говор у капели гробља. Кремација је уследила неколико дана касније.

За време вечере у Њујорку СНК је дао сваком господину у друштву марамицу с Теслиним монограмом као мементо. (Аутор има пресовану ружу с једног од бокора.)

Теслин нећак Никола Ј. Трбојевић из Детроита, Мичиген, услед болести није могао да присуствује сахрани. Дошао је у Њујорк касније те године да би се појавио на пријему који је уприличен због поринућа брода SS, *Никола Тесла* бродоградилишта *Бетлејем-Ферфилд* (Bethlehem-Fairfield Shipyards) из Балтимора, у Ферфилду, Мериленд, 25. септембра 1943. године, где је госпођа Шубашић имала част да „крсти“ брод. (Фотографије доступне.)

Након што је СНК дао оставку, напустила сам службу у Југословенском информативном центру и запослила се у новоформираном Уједињеном комитету Американаца југословенског порекла (за ширење информација и скретање пажње у вези са ратом у Југославији) који су основали писац Луј Адамич, виолиниста Златко Балоковић и други угледни Американци југословенског порекла. Касније је Уједињени комитет организовао огранак за ратну помоћ Југославији.

У раздобљу од његовог повлачења из владе у избеглиштву јануара 1943. и поласка за Лондон 1944. године, СНК је активно учествовао у раду Комитета, где је био почасни председник. Прикупљао је новчану помоћ широм Сједињених Држава. Ово је чинио заједно са Златком Балоковићем, виолинистом, и Зинком Миланов, југословенском дивом Метрополитен опере. СНК је био говорник. Били су изванредан трио, такође и веома ефикасан.

Пре него је кренуо из САД-а за Лондон, 25. јула 1944. године, СНК је отишао до складишта на Менхетну да би средио послове и оставио упутства у вези са Теслином својином за коју је плаћао лежарину од самог почетка. Исто се односило и на Фернклиф у вези са кремираним остацима. Обе институције биле су саветоване да прослеђују рачуне писцу на наплату.

Док је био у складишту (само га је једном посетио), затражио је да види Теслине ствари. Складишни радник му је рекао да је гомила људи из FBI-а дошла ноћу и да је снимила много фотографија тих ствари.

Априла 1945. године придружила сам се југословенској делегацији на конференцији Уједињених нација у Сан Франциску и одатле сам отишла да радим у југословенској амбасади у Вашингтону. СНК је у Вашингтон као амбасадор стигао 1946. године. Неколико месеци касније његова рођака Милица (Мица) Трбојевић, доктор педијатрије и сестра Николе Трбојевића из Детроита, дошла је да преузме дужности домаћице амбасаде. (Она и СНК били су истих година и заједно су одрасли.)

СНК је у Вашингтону остао све до априла 1950. Један од његових последњих наступа био је телефонски разговор са Џ. Е. Хувером (J. E. Hoover), директором FBI, када је покушао да разјасни фотографисање Теслиних списа. Господин Хувер је категорички порекао да зна било шта у вези са снимањем списа и да су његови људи учествовали у нечем сличном. Ја сам позвала Хувера телефоном у име амбасадора и током разговора била сам у соби.

Још једна од последњих акција била је ангажовање адвоката у Њујорку да среди имање, испита све значајне дугове, неплаћене рачуне, осуде итд., без обзира на ограничења на која би могао да наиђе; да откупи сву имовину која би се могла наћи ускладиштена на неком другом месту осим у складишту на Менхетну.

СНК је располагао средствима од 10.000 америчких долара (било од југословенске владе или од Теслиног института у Београду – све финансијске послове с тим у вези обављала је амбасада) да би се Теслина имовина ослободила и била спремна за пребацивање у Југославију. СНК је био потпуно опседнут неплаћеним рачунима.

Писац ових редова добила је овлашћење да заступа интересе СНК у његовом одсуству. Међутим, плаћање свих складишних рачуна у складишту на Менхетну и Фернклифу била је моја дужност све до коначног преузимања поседа, што ми је, наравно, било потпуно надокнађено.

Почетком септембра 1951. године запутила сам се у Југославију, јер сам прихватила понуду да пређем и учествујем у организацији школе за секретарице у Београду. Пловила сам на југословенском броду *М/С Србија*. На броду сам се сусрела са г. Едом Баретом (Ed Barrett) из компаније *Барет Транспортејшн* (Barrett Transportation Co.), Лонг Ајленд. (Њега је одликовала југословенска влада – као и друге са њим – за заслуге које је током рата имао приликом слања пошиљки из Барија, Италија, преко Јадранског мора до далматинске обале.) Господин Барет ме је обавестио да се налази на броду када би надгледао пренос Теслине имовине до Југославије!

Било ми је драго кад сам од њега чула да су сав материјал бесплатно укрцали чланови Југословенског морепловачког клуба из Њујорка. То је била њихова пошта свом земљаку – Николи Тесли.

Напомена: Током рата многи југословенски трговци затекли су се на нашим обалама. Они који су нашли бродску службу пловили су. Други су морали да остану и нађу било који посао. Клуб је служио као услужни центар за њихово запошљавање и разоноду.

Мој наставнички ангажман завршио се 12. јула 1952. године. Одмах након завршних свечаности покупили су ме и одвели у зграду коју је за своје потребе у Булевару револуције 51, Београд, добио Теслин институт и која ће постати Теслин музеј. Ово прекрасно здање било је седиште породице *Wagon Lit*. Институт је такође наименовао комитет од петоро чланова да инвентарише и сортира имовину и материјал. Осим СНК, не сећам се имена других.

Састав Комитета био је такав да је обухватао широко знање из многих области и свих потребних језика. Циљ је био да се материјал распакује, среди и попише; преписка, извештаји, документи, папири, намештај, гардероба, све. Један младић, с комплетном опремом, био је доведен из архива у Дубровнику да најважнија и најосетљивија документа пребаци на микрофилмове који су потом стављени у Теслин сеф из којег је претходно извађена сва оригинална садржина. Посао је завршен крајем јула. Чувар је одраније постављен у стан у приземљу.

Напомена: Рад је каткад био напоран, трајао сатима у загушљивој просторији (није било вентилације). Једног дана неко од колега сишао је из купатила на другом спрату и свечано изјавио како основано сумња да кућепазитељ нешто „мува“ – у купатилу је на вешалици нашао женску хаљину. Кроз смех сам му објаснила, да би, да су он и његове колеге били ранораниоци као СНК и ја (покупио би ме на углу мога хотела рано изјутра), схватио да долазим на посао у „финој“ хаљини, а не у овој грубој коју сам носила зато што је рад био прашњав и прљав.

Било је узбудљивих тренутака. У једном сандуку била је Теслина гардероба из његове галантне и кицошке ере: штап, беле рукавице, фрак, свилени огртач! Ту смо, такође, нашли и чланке о народној ношњи у Лици. То је било дирљиво.

Сеф је отворен уз помоћ комбинације коју сам саопштила Комитету јер смо претпостављали да садржи кључеве који су отварали разне друге контејнере, сандуке итд. Међутим, свежањ није био у фиоци у којој смо га оставили 8. јануара 1943. године. Кључева није било нигде у сефу. Након потраге нађени су у једној од многобројних кутија са документима. Златна медаља није нађена у преградку. Недостајала је и никад није пронађена. Свежањ се није налазио у сефу, иако су СНК, Свизи и Мужарова видели како су и једно и друго закључани у сефу. СНК и

Мужар су били присутни и када се сеф отварао, а ни медаље ни кључева није било у њему.

Писац ових редова вратила се у амбасаду у Вашингтону новембра 1952. године. Музеј се распитивао о могућности да се набави дупликат медаље, но потребна сума од 250 долара оцењена је као превисока тако да до тога није дошло.

У мојој преписци са СНК стално сам питала: „Шта желите да се учини с Теслиним пепелом?“ Током година говорио је да би можда оставио пепео у Америци – „нешто од Тесле требало би тамо да остане“ – била је примедба коју је често понављао.

Познајући га добро знала сам да је ова врста његове неодлучности имала корена у нади да би нека врста меморијалног центра можда требало да се подигне у Сједињеним Државама што би било одговарајуће место за починак његовог пепела.

Господин Косановић је умро 14. новембра 1956. године у свом апартману у Београду. Свизи и ја добили смо телеграм с таквим обавештењем из Музеја. Свизи ме је сместа позвао да би проверио да ли сам чула ту тужну вест. Фебруара 1957. године понуђен ми је посао кореспондента за енглески језик у увозно-извозном предузећу *Центротекстил* у Београду, што сам прихватила. Био је јул кад је требало да исловим за Југославију југословенским бродом *М/С Триглав*. У моме пртљагу налазио се мали пакет – тек што сам га примила у амбасади, препорученом поштом од Фернклифске гробљанске маузолејске компаније из Хартсдејла, Њујорк.

Пре него што сам кренула за Југославију инсистирала сам да ме Мица Трбојевић (она је била једина наследница Саве Косановића) обавести о свом ставу по том питању. Коначно су стигла упутства од др Вељка Кораћа, директора Музеја, да уз Мицину сагласност, пренесем кремиране остатке у Југославију да би се сместили у Музеј.

У јесен 1957. године Кенет Свизи је боравио у Југославији као гост Музеја. Дочекан је веома срдачно и поведен је на велику турнеју по земљи. Одушевила су га сва места у којима је био, али Дубровник посебно, али жалио ми се преко телефона на то што није у стању да чита и изговара (није знао српскохрватски) називе улица и места, јер су широм Хрватске написана на латиници. У Београду таквих проблема није имао. Студирао је руски, тако да је ћирилица за њега била мачји кашаљ.

Током боравка господина Свизија у Београду, у Музеју је одржана свечаност откривања урне од оникса која је садржала Теслин пепео. Свечаност је била једноставна и неформална. Оставила ме је са осећањем *finis*.

Вратила сам се у Сједињене Државе 7. августа 1958. године у своју стару кућу у Детроиту и потом на рад у инжењерско Одељење за енергију *Фордове моторне компаније*. Др Мица Трбојевић, коју сам волела дубоко као да ми је фамилија, преминула је у ноћи 19/20. октобра 1964. године. Кенет Свизи је умро негде почетком седамдесетих. Објавио је књигу и био пун планова за будући рад и путовања. Такође је био изврстан фотограф.

Никола Трбојевић преминуо је у Лос Анђелесу, Калифорнија, 2. децембра 1973. године. Сви Теслини нећаци и нећаке преминули су.

Напомена. Сећам се како је СНК разговарао о Тесли са својим рођацима, Мицом Трбојевић и Николом Трбојевићем, у Вашингтону, када је СНК изјавио да му је Тесла саопштио да је „Нико“ један од најбољих математичара за које је он [Тесла] знао: „Нико“ је било породично име од миља за Николу Трбојевића.

Март 1981.

■

На заласку

Џон О'Нил

Упркос момачком животу и готово пустињачкој повучености у својој интелектуалној сфери, Тесла је, у опхођењу с људима, био врло привлачна личност. Она година коју је провео на копању јаркова и обављању тешких физичких радова, када је прихватао сваки посао који је могао да добије, спавао где год је могао да нађе склониште и јео ону храну до које је могао да дође, несумњиво је оставила на њега дубок и трајан утисак. На то указује чињеница да о томе времену није хтео да говори. Међутим, то га је вероватно смекшало на известан користан начин. Али то је представљало и болно понижење за његову личност, јер је био цењен онолико колико је имао физичке снаге у својим мишицама; и тога се увек с горчином сећао.

Када је, оснивањем своје лабораторије и продајом својих патената Вестингхаусу, дошао до новца, живео је као кнез. Знао је како треба да се одева да би појачао утисак своје појаве; његов висок раст давао му је преимућство над другима; његова очевидна физичка снага прибављала му је поштовање које га је чувало од сваког насртаја; његово одлично знање енглеског језика и настојање које је показивао да се њиме правилно служи, као и знање шест других језика, обезбедили су му углед ерудите; а прва серија изума са наизменичним струјама створила му је у јавности глас истакнутог научника. Зато што је увек говорио о значају својих проналазака за цео свет, а не о величини свог личног успеха, заволели су га сви који су га познавали.

И када је двадесетих година био на врхунцу своје популарности, Тесла није волео публицитет; али чувеним сарадницима новина често је полазило за руком да савладају препреке и осигурају понеки чланак. Одличан опис Тесле, написан у духу тога времена, налази се у чланку који је Френклин Честер написао у часопису *Citizen* од 22. августа 1897. Ево одломка који се односи на његов лични изглед и рад:

„Што се његовог личног изгледа тиче, нико га не може погледати а да не осети његову снагу. Висок је преко шест стопа и врло је витак. Али је физички врло јак. Шаке су му велике, палци ненормално дугачки, а то је знак велике интелигенције. Коса му је црна и права, и сјајно црна. Јагодице су му јаке и испупчене, одлика Словена; кожа му личи на мрамор коме је време дало тамножућкасту боју. Очи су му плаве, упале и горе као жеравица. Изгледа као да из њих сева она иста необична светлост коју добија помоћу својих инструмената. Његова глава је дугуљаста. Брада му се завршава скоро у тачки.

Никада људско биће није било надахнуто вишим идеалима. Никада човек није радио тако неуморно, тако озбиљно, тако несебично за добро људског рода. Тесла није богат. Он не хаје за новац. Да је решио да иде Едисоновим трагом, он би можда био најбогатији човек на свету, а Тесли је управо четрдесет година.

Тесла је, пре свега, озбиљан човек, несумњиво најозбиљнији човек у Њујорку. Па ипак, он има јако осећање за хумор и најлепше манире. Он је стварно најскромнији човек. Он не зна за завист. Он никада није потцењивао туђа достигнућа, никада није одрекао признање.

Када говори, ви слушате. Не знате о чему говори, па ипак вас заноси. Осећате важност, иако не разумете смисао. Он савршено говори оним енглеским језиком високообразованог странца, без нагласка и тачно. Говори осам језика подједнако добро.

Свакодневни живот овог човека био је исти, такорећи, још откако је дошао у Њујорк. Он живи у *Герлаху*, врло мирном малом хотелу, у 27. улици, између Бродвеја и Шесте авеније. У своју лабораторију одлази пре девет ујутру, цео дан проводи у том свом чудном, неземаљском свету, настојећи да зароби нову силу, да стекне ново знање.

Никада га страно лице није видело док ради. Нико не зна његове помагаче. Врло

ретко приказује понеки оглед у својој лабораторији и нема те жртве коју хиљаде људи не би учиниле само да осигурају приступ.

Он обично ради до шест, али дешава се да остане и после тога времена. Одсутност природне светлости ништа му не смета. Тесла ствара сунчеву светлост у својој радионици.

Тачно у осам он долази у хотел *Валдорф*. Обучен је у беспрекорно вечерње одело. Зими никад не носи смокинг већ само фрак.

Вечеру завршава тачно у десет и одлази из хотела или у своју собу да чита или се враћа у лабораторију да проведе целу ноћ у раду."

Артур Бризбен, који је доцније постао чувени Херстов уредник, интервјуисао је Теслу и објавио, у листу *World*, од 22. августа 1894, најдужи приказ који је икада написао о некој чувеној особи. Он је написао да је Тесла „наш најистакнутији електричар – већи и од Едисона", и овако описао Теслу:

„Има врло упале очи. Оне су доста плаве боје. Упитао сам га како је могућно да он, Словен, има тако плаве очи. Рекао ми је да су му очи биле некада знатно тамније боје, али да су му због великог духовног рада постале неколико тонова светлије. Чуо сам да се често говори да духовни рад даје очима отворенију боју. Теслина потврда ове теорије, стечена на основу личног искуства, значајна је.

Он је врло мршав, висок је преко шест стопа и тежак је нешто мање од сто четрдесет фунти. Шаке су му велике. Палци су му врло дугачки, чак и за тако велике руке. Они су необично велики. То је добар знак. Палац је интелектуални део руке. Код мајмуна је палац врло мали. Посматрајте их, па ћете видети.

Никола Тесла има главу која се шири навише као лепеза. Обликом је налик на клин. Брада му је шиљата. Уста су му исувише мала. Његова брада, иако није слаба, није довољно јака. Његово лице се не може проучавати ни процењивати као лице других људи, јер он није радник у практичној области. Он борави тамо где се рађају идеје и ту за њега има довољно места. Коса му је црна као угаљ и коврчава. Он је попустљив – таква је већина људи који немају у себи пауновске крви. Он живи повучено у себе. Дубоко је заинтересован за свој рад. Он има оно самопоштовање и самопоуздање који обично прате успех. Он се разликује од већине људи о којима се пише и говори по томе што има нешто да каже."

Тесла је, зацело, имао смисла за хумор и уживао је да направи духовиту шалу. Пре него што је постао редован вечерњи гост у хотелу *Валдорф Асторија*, вечеравао је у хотелу *Делмонико*, у то доба најотменијем локалу у граду и зборном месту „горњих 400". Тесла је био најславнија и најуочљивија особа међу славним гостима овог чувеног локала, али увек је вечеравао сам. Нико га није могао наговорити да се придружи ма којој групи гостију и никада није има свог госта. После вечере увек се враћао у лабораторију да настави рад.

Једне вечери, неки његови пријатељи сматрајући да претерано ради и да му треба одмора, наговорили су га да одигра са њима партију билијара. Они су мислили да је он пропустио да научи игре и зато, кад су ушли у билијарску салу, објаснили су му како треба да држи так, како да удара лопту и друге појединости игре. Тесла није играо билијар неких десетак година; али кад је био у другој години својих студија у Грацу и за читаву годину био измакао са студијама и проводио вечери по кафанама, постао је стручњак за билијар. Кад су му играчи из *Делмоника* дали потребна упутства, он је поставио неколико празних питања и немарно извео неколико погрешних удараца. А онда, узевши против себе једног играча и непрестано понављајући глупа питања, покушао извођење удараца на најтежи начин – да би показао како је обичан аматер – и извео их, на запрепашћење стручња-

ка. Неколико њих играло је против њега те вечери, али их је он све жестоко потукао. Изјавио је да му ова нова игра пружа изванредну прилику за вежбање у врло апстрактним математичким теоријама; зато су стручњаци за билијар из *Делмоника* разнели глас о изванредном успеху научника Тесле, који је савладао ову игру за једно једино вече и успео да победи најбоље играче у граду. Прича о томе доспела је и у новине. Тесла је одбио да и даље игра, наводећи да се излаже опасности да се толико одушеви том игром да би то могло сметати његовом научном раду.

Овај величанствени човек, који је почаствовао хотел *Валдорф Асторија* и *Делмоника*, није био противан да посећује и пивницу *Бауери*, која је била у близини његове лабораторије у улици Хаустон. Једно поподне отишао је у једну пивницу у тој улици баш када је стални гост *Бауерија*, Стив Броди, стекао славу скочивши, или је бар тврдио да је скочио, са Бруклинског моста. Дижући чашу вискија, Тесла је рекао келнеру: „Знате ли шта је Стив рекао када је скочио са моста? Рекао је: 'Одо' доле'" и на те речи искапио је чашу надушак.

Срби у Њујорку су обожавали Теслу. Многи од њих били су му далеки рођаци по оцу или по мајци, а они који то нису били, ипак су га дубоко поштовали и поред тога што никад није хтео да се одазове позиву да учествује у њиховом друштвеном или другом раду.

Једног дана је неки Србин, радник, дошао сав узбуђен у његов апартман у *Валдорф Асторији* и замолио га да му помогне. Био се потукао са једним својим другом, Србином, и озледио га и овај се био заклео да ће издејствовати решење о његовом хапшењу. Посетилац није имао новца, а желео је да побегне у Чикаго да би избегао хапшење. Да ли би Тесла хтео да буде тако добар да му позајми колико је потребно за превоз?

„Дакле, ти си напао човека и сада хоћеш да избегнеш казну", рекао је Тесла. Од закона ћеш моћи да побегнеш, али казну нећеш избећи; добићеш је сад одмах!" Дочепао је штап, зграбио је тог човека за јаку и јурио га по соби и добро му испрашио тур, док овај није почео да моли за милост.

„Хоћеш ли бити бољи у Чикагу и клонити се туче?", упитао га је Тесла. Човек је рекао да хоће. Добио је новац за воз и још неколико долара приде.

Двадесетих година Тесла је био толико популаран да су многи долазили да вечерају у хотел *Валдорф* само да би видели славног проналазача. Излазио је из своје канцеларије у шест, али пред сам излазак телефонирао би главном келнеру и поручио вечеру, захтевајући при том да га нико други сем њега не служи. Јело је морало да буде готово за осам сати. У међувремену, он би отишао до своје собе и обукао се у прописно вечерње одело – бела кравата и фрак. Вечеравао је сам, сем у ретким приликама када би приредио вечеру каквој групи, да би одговорио својим друштвеним обавезама.

Питање новца увек је представљало за Теслу непријатну појединост. Отприлике петнаест година, после 1888, он је увек имао довољно новца да одговори својим обавезама и живео је добро. После 1902. његов финансијски пут је постао врло трновит – али је његова слава била већа него икада, а исто тако и потреба да очува тај животни стандард, ако жели да поврати своје богатство. Продужио је да често приређује богате ручкове у хотелу *Валдорф*, да би се одужио својим друштвеним обавезама и било му је тешко да се навикне на несташицу новца. Једном, кад се повеће друштво било окупило у засебној трпезарији, главни келнер му је дошапнуо да је спремљена одлична вечера и да је све готово да се изнесе на сто као што је поручено, али благајна захтева да се ништа не износи пре него што се унапред не плати. „Позовите г. Моргана на телефон у директоровој соби, а ја ћу одмах доћи", одговорио је Тесла љутито.

Ускоро је курир донео Тесли чек који је био више него довољан за ту прилику. Прича се да су се такве прилике често дешавале, али су увек биле уређене у директоровој соби, обично без уплитања са стране.

Радост домаћег живота Тесла је највише осећао у кући Роберта Андервуда Џонсона, дипломате, песника и сауредника часописа *Century Magazine*, чија се кућа налазила у авенији Медисон, у отменом крају Мареј Хила. Тесла и Џонсон били су врло присни пријатељи. Љубав према песништву била им је заједничка. Џон- сон је написао и објавио у свом часопису, у априлу 1895, песму о својој посети Теслиној лабораторији. То је довело до сарадње и Џонсон је парафразирао многе одломке српских народних песама, које је Тесла дословно превео, а хиљаде стихова знао је напамет. Око четрдесет страна ових превода, с Теслиним предговором, било је штампано у наредном издању Џонсонових *Песама*.

Славни људи у свим областима људског стварања били су чести гости у Џонсоновој кући и званичне вечери биле су стално приређиване, за сјајне скупове ових људи. Тесла је био присутан кад год су га могли наговорити да дође, али он је више волео да избегава званичне вечере кад год је могао. Он је, међутим, често био незваничан гост, и долазио је неочекивано, а често и у најнеобичније сате. Није било ништа необично да Тесла дође у Џонсонову кућу после пола ноћи, кад је породица већ отишла на починак, и да Боб и Ник затим седе и уживају у размени сјајних идеја. Једино су Џонсон и Вили К. Вандербилт били са Теслом тако интимни да су се узајамно ословљавали крштеним именом.

Теслине посете Џонсоновој кући увек су трајале по неколико сати. Долазио је у фијакеру, који је увек чекао да га врати у хотел, иако је овај био удаљен свега неколико кућа. Џонсонова деца су користила ово и, кад би Тесла дошао рано, замолила би га да им допусти да се провозају кроз парк док он ћаска у кући.

Тесла је волео оперу и једно време је често посећивао представе. Ложа Вилијама К. Вандербилта увек му је стајала на располагању, а исто тако и ложе многих других посетилаца Метрополитена. С времена на време одлазио је у позориште. Његова омиљена глумица била је Елзи Фергусон, која је, како је он говорио, умела лепо да се облачи и била најљупкија жена коју је икада видео на позорници. Постепено је оставио и позориште и оперу, па је одлазио у биоскоп, али ретко. Није волео да гледа трагедије, али је уживао у комедијама и лакој забави.

Један од његових присних пријатеља био је контраадмирал Ричмонд Пирсон Хобсон, јунак из шпанско-америчког рата. Последњих година Хобсон је био једини човек који је могао да приволи Теслу да прекине дуго бдење испуњено умним радом да би отишао да види неку биоскопску представу.

Тесла није припадао ниједној вери. Рано у животу он је раскинуо с Црквом и није прихватио њена учења. Приликом свог седамдесет петог рођендана изјавио је да оно што називамо душом није ништа друго до функција тела и да, чим рад тела престане, престаје и душа да постоји.

За свакога је тешко да изгледа јунак у очима свог секретара, али за гђицу Дороти Ф. Скерит, која је у том својству служила код Тесле много година, све док, у седамдесетој години није затворио своју канцеларију, он је остао светац и геније. Њен опис Тесле, у тим годинама, сведочи да је он имао исту ону привлачност која је пре тридесте година оставила тако јак утисак на писце. Она каже:

„Кад прилазите Тесли, видите високог мршавог човека. Изгледао је као неко божанско биће. Када је имао близу седамдесет година, држао се право, његово врло мршаво тело било је једноставно одевено у беспрекорно тамне боје. Није се китио ни иглом на кравати ни прсте-

ном. Његова густа црна коса била је раздељена на средини и зачешљана уназад. Право високо и широко чело, било је дубоко наборано услед рада на научним проблемима који су га били одушевили и очарали. Испод густих веђа, његове упале челичносиве, меке али продируће очи изгледале су као да читају ваше најскривеније мисли. Уколико се више одушевљавао научним областима које ће освојити и успесима које ће постићи, утолико му је лице више сијало небеским зрачењем, те је слушаоце преносио из свакодневних мисли у замишљена царства будућности. Његов ведар осмех и достојанственост понашања увек су били израз отмености која је била тако својствена његовом духу."

Све до краја живота Тесла је био до крајности пажљив у погледу одевања. Знао је како треба да се одева добро и тако је и радио. Рекао је једној својој секретарици, око 1910, да је он најбоље одевен човек у Петој авенији и да намерава да и даље то остане. Он то није радио из личне сујете. Уредност и претерано пробирање у одевању били су у складу са свим осталим особинама његове личности. Није располагао мноштвом одеће и није носио накит. Добро одело је пристајало његовом господском држању. Запазио је, међутим, да у погледу одевања свет цени човека по његовој сопственој оцени коју испољава својом појавом и да му то често олакшава пут којим стиже до циља помоћу ситних услуга које се не указују мање привлачним особама.

Нарочито је полагао на добар крој капута. Али ма шта да је обукао, имао је изглед тихе отмености. Једина врста шешира који је носио био је црни меки шешир. Носио је палицу и, обично, сиве рукавице од јеленске коже.

Тесла је плаћао 2,50 долара за пар рукавица, носио би их недељу дана, а онда би их бацио иако су изгледале нове као да су тог тренутка биле купљене у радњи. Редовно је носио исту врсту кравате на везивање. Шара је била од споредног значаја, али боје су биле увек ограничене на комбинацију црвеног и сивог. Сваке недеље куповао је нову кравату, по цени од једног долара.

Увек је носио само беле свилене кошуље. Као и код других комада рубља, његови иницијали увек су били извезени на левој страни груди.

Марамице је куповао у великом броју, јер их никад није слао на прање. Кад би их једном употребио, он их је бацао. Волео је добар квалитет белог рубља и куповао је најбољу марку. Ни оковратнике није давао на прање. Ниједан није носио два пута.

Тесла је увек носио дубоке ципеле „на шнирање", сем у свечаним приликама. Тражио је дугачку уску ципелу и захтевао да калуп буде такав да јој је врх затупаст. Ципеле су му ван сваке сумње биле рађене по поруџбини, јер су допирале до половине листова, а такве се нису могле наћи у радњама готове обуће. Његова висина је вероватно захтевала тај јачи ослонац за глежњеве.

Обичај да само једном употреби мараме и оковратнике, важио је и за убрусе. Тесла је имао фобију од заразних клица. Захтевао је да нико не употребљава сто у трпезарији хотела за којим он седи. За сваки обед захтевао је чист чаршав. Исто тако је захтевао да с леве стране стола ставе два туцета чистих салвета. Како је која сребрна чинија или суд био донет – а тражио је да се у топлом стерилизују пре него што се изнесу из кухиње – он је узимао један по један умећући салвету између руке и суда а онда би, другом салветом обрисао суд. Онда би обе салвете бацио на под. Чак и за најобичнији обед, он би се послужио свим салветама. Нарочито се грозио мува. Ако би му мува пала на сто, то би био довољан разлог да се све са стола уклони и да се с обедом почне изнова.

Тесла је имао срећу да је г. Питерсон, главни келнер у хотелу *Валдорф Астори-*

ја, док је Тесла у њему становао, постао главни келнер у хотелу *Пенсилванија*, у којем је и доцније становао неколико година. Причало се да је и у *Валдорфу* и у *Пенсилванији* нарочити кувар спремао јела за Теслу, али г. Питерсон тврди да то није тачно.

Ранијих година он је за ручак узимао лепо, дебело парче печене говедине, најрадије меку печеницу и није било необично да поједе по два или три парчета за обед. Доцније је заволео јагњетину и често је поручивао печена јагњећа леђа. Пошто су она увек била довољно велика да засите више лица, то је он по правилу јео само средњи део меке слабине. Ролат од исечене сасвим младе јагњетине било је још једно његово омиљено јело. Волео је и младе пилиће пуњене орасима, али је од живине највише волео печену патку и захтевао је да се пече покривена бареним целеровим стабљикама. Овај начин спремања патке био је његов изум. За њега је она често била главна тачка вечере којом би почастио своје пријатеље, те је том приликом сам одлазио у кухињу да надгледа њено спремање. Тако спремљена патка била је ипак врло укусна. Од патке је јео само месо с обе стране кобилице.

Са годинама, Тесла је избегавао месо. Заменио га је рибом, увек куваном, и најзад је месо потпуно оставио. Доцније је и рибу скоро сасвим оставио и живео је на вегетаријанској дијети. Млеко, и то увек топло, било му је главни додатак јелу а пред крај живота оно му је било главна храна.

Док је био млад, пио је много кафе, а када је постепено осетио да му она шкоди, било му је тешко да се од ње одвикне. Кад је најзад решио да је више не пије, остао је при тој својој одлуци, али је морао да призна да му је жеља за њом остала. Против ње се борио на тај начин што је за сваки обед поручивао лонче омиљене кафе и сипао из њега једну шољицу да би осетио арому. Требало је да прође десет година па да му арома кафе толико додија да је престао да је поручује да му је доносе. Чај и какао сматрао је исто тако шкодљивим.

У младости је био страсвен пушач и већином је пушио цигарете. Када је био у двадесетој години, једна од његових сестара била је, изгледа, тешко болесна, и казала му је да ће покушати да оздрави ако он престане да пуши. Он је то одмах урадио. Она је оздравила, а Тесла никад више није запалио цигарету.

Тесла је пио виски, јер га је сматрао врло корисним извором енергије и драгоценим средством за продужење живота. Сматрао је да многи његови преци дугују ракији што су тако дуго живели. Почетком овога века он је говорио да ће му виски омогућити да доживи сто педесету годину. Када је у току Првог светског рата била донета забрана точења пића, он је то окарактерисао као напад на грађанска права. Али, ипак, оставио је виски и сва друга пића сем млека и воде. Рекао је да ће му то одрицање скратити живот на сто и тридесет година. Никаква надражајна средства нису потребна да подстакну мисао, казао је Тесла. Сматрао је да је чила шетња боља помоћ за прибирање мисли. Док је шетао, изгледало је као да то чини у сну. Чак и кад би прошао сасвим близу поред некога кога је врло добро познавао, он га не би познао, иако је изгледало да га гледа право у очи. Његове мисли обично су биле миљама удаљене од места на којем се налазио. Ово је по свој прилици био узрок тешке повреде коју му је, 1937, задао неки ауто-такси. Доиста, у једном разговору две године пре тога, он је рекао да ће вероватно погинути од неких кола или таксија док расејано буде прелазио улицу.

Тесла је, без одела, тежио 142 фунте, и та тежина, сем у току кратких периода боловања, једва се разликовала за фунту или две у времену од 1888. па скоро до 1926. када је намерно смањио своју тежину за пет фунти.

У току многих година једина Теслина слабост била је масажа главе. Берберницу је посећивао трипут недељно и захтевао од берберина да му главу трља по пола сата. Тражио је да му берберин стави чист пешкир на столицу, али, зачудо, није нимало замерао што је берберин употребљавао заједнички чанак за четкицу за сапуњање.

Тесла је увек тврдио да ноћу не спава више од два сата. Одлазио је на починак, говорио је, у пет ујутру, а већ је устајао у десет пре подне, пошто би одспавао само два сата а три би била превише. Једном у години, признавао је он, спавао би пет сати, услед чега би прикупио огромну залиху енергије. Никада није престајао да ради, тврдио је, па чак ни онда када је спавао. Тесла се смејао Едисоновом тврђењу да ноћу спава само четири сата. Едисон је имао навику, казао је, да седи у лабораторији и да одрема по три сата, отприлике двапут дневно. Могућно је да је и Тесла, исто тако, дозволио себи мало сна, можда и не знајући за то. Хотелско особље је причало да је била сасвим обична ствар видети Теслу како сатима стоји занесен у својој соби, толико несвестан своје околине да су они могли да раде по његовој соби а да он, очевидно, не примећује њихово присуство.

Тесла је имао увек посебну просторију за прање руку којом се, сем њега, нико није смео да служи. Прао је руке због најмањег повода. Кад год би то учинио, захтевао је од своје секретарице да му дода чист пешкир.

Ишао је у крајности да би избегао руковање. Обично би руке ставио на леђа чим би видео да му прилази неко ко намерава – како је он страховао – да се с њим рукује, и то је често доводило до незгодних ситуација. Ако би посетилац случајно уграбио прилику кад он није опрезан и руковао се с њим, Тесла би био толико узнемирен да није могао да саслуша све оно ради чега је посетилац дошао, а често би га и испратио пре него што је овај све рекао, да би одмах отрчао до умиваоника да добро опере руке. Радници који би пред њим јели прљавих руку изазивали су малтене његово гађење.

И бисер је представљао једну Теслину фобију. Ако би нека гошћа на вечери на коју је био позван носила бисер, он није могао да једе. Уопште, глатке округле површине биле су му одвратне; чак му је требало много времена да се навикне да подноси билијарске лопте.

Тесла није никада знао за главобољу. И поред неколико случајева тешког обољења, није се никад подвргао лекарској нези откако је постао свој човек.

Било је разлога такорећи за сваку Теслину фобију, иако нам све нису познате. Његов страх од бицикла може се објаснити двема озбиљним болестима у младости.

Тесла је био свестан својих духовних способности; он је знао за њих и за она трења која су оне изазивале у његовом свакидашњем животу. Али оне су биле његов саставни део и он није могао да се ослободи њих колико ни своје десне руке. Оне су вероватно биле последица усамљеничког живота или, можда, један од узрока тога живота.

[...] Тесла је, исто тако, био потпуно непрактичан у руковању новчаним стварима. Када је радио на пројектовању турбине за Америчко друштво за сумпор, могао је бесплатно да користи један брод у току целог дана, али ако би радио после шест часова увече, морао би да плаћа 20 долара од сата. Он никад није дошао на брод пре шест часова. Сем тога, морао је сваке вечери да плати 10 долара за вечеру посаде. У току године дана овај издатак износио је 12.000 долара, што је осетно смањило награду коју је примио. Ово нису били ни једини ванредни издаци. Скоро сваке вечери, давао је по пет долара напојнице својим главним помоћницима из

бродске посаде, а једном у недељи целој посади. Оваква дарежљивост није, дабоме, била сасвим изгубљена за Теслу; њу би пре требало сматрати као нешто нужно, јер он је био велики диктатор кад је давао упутства својим помоћницима.

Међутим, увек је био врло пажљив према женама, па и према мушкарцима који су били запослени код њега. Ако је ма ко од њих урадио неки посао необично добро, сви су били о томе обавештени. Критика је увек била изражена насамо ономе кога се тицала.

Тесла је поставио правило да сваки курир који би дошао у његову канцеларију мора да добије напојницу од двадесет и пет цента, те је у ту сврху стављао на страну 10 долара недељно.

Ако би се указала потреба да своје младе секретарице и дактилографкиње задржи да раде неколико часова прековремено, он би их почастио вечером у хотелу *Делмонико*. Узео би фијакер за њих, а у другом би се довезао за њима. Онда би исплатио унапред рачун и напојницу, па би се удаљио.

Тесла је тако подесио свој долазак у канцеларију да је стизао тачно кад откуцава подне. Захтевао је да га његова секретарица дочека код самих врата и да прихвати његов шешир, штап и рукавице. Рад у његовој канцеларији почињао је у девет ујутру, тако да су сви текући послови били свршени пре његовог доласка. Пре него што би Тесла дошао, све завесе у канцеларији морале су бити спуштене, тако да је дневна светлост била искључена а био је добијен изглед ноћи. Проналазач је, као што је већ речено, био „непријатељ сунца“. Изгледа да је најбоље радио ноћу, а дневна светлост му је помало сметала; у сваком случају, више је волео ноћ за рад и за оно што је називао својим освежењем.

Тесла је допуштао да се подигну завесе у његовој канцеларији само онда када је беснела бура праћена севањем муња. Разне просторије које је узимао у закуп за своју канцеларију гледале су на отворен простор. Канцеларија у 40. улици бр. 8 налазила се на јужној страни Брајант парка, на чијем се источном крају налазила једна зграда ниског крова у којој је била смештена Њујоршка библиотека. Са својих прозора на двадесетом спрату могао је, преко кровова градских кућа да види велики део неба.

Чим би тутањ удаљене грмљавине наговестио да ће небески ватромет убрзо почети, било је не само допуштено да се дигну завесе – то је било обавезно. Тесла је волео да посматра севање муња. Кауч би био примакнут прозору, тако да је могао да лежи на њему потпуно угодно и да види цео северни или западни део неба. Он је увек разговарао са самим собом, али за време буре праћене муњама постајао је речит. Нико није забележио шта је том приликом говорио. Желео је да буде искључиви посматрач овог дивног призора, а његове секретарице биле су спремне да му то учине по вољи. Мерењем помоћу прстију и бројањем секунда могао је да израчуна одстојање, дужину и напон сваке муње.

Како је Тесла морао бити узбуђен док је посматрао ове варнице, много дуже него оне које је он могао да добије у својој лабораторији у Колорадо Спрингсу! Он је с успехом подражавао природне електричне ватромете, али их још није премашио. [...]

[Џон О'Нил, *Ненадмашни геније*, Живот Николе Тесле, Музеј Николе Тесле и др., Београд, 1993]

Превео са енглеског
Милорад Ванкић

■

Тесла, човек изван времена

Маргарет Чејни

Радио

[...] Глас Џорџа Вестингхауса загрмео је с велике раздаљине, скоро замуцкујући од узбуђења. Његова је фирма добила уговор да инсталира струју и осветљење за Светски сајам у Чикагу 1893, познатији под именом Колумбовска изложба – први електрични сајам у историји. Користиће у потпуности Теслин наизменични систем – одбачену и исмејану наизменичну струју.

Ово је била и добра и лоша вест: добра стога што је нудила велики међународни догађај као доказ у његову корист; лоша, зато што је значила да мора да напусти рад који му је значио више но било шта друго на свету. Његово истраживање радија било је сада на најузбудљивијој, критичној тачки.

Речи индустријалаца сустизале су једна другу. То је требало да буде највећи спектакл модерних времена, рекао је; шанса не само да покажу шта све може наизменична струја него и да прикажу нове електричне производе које су изумели. Ко не би копао рукама и ногама за такву прилику?

Џенерал електрик ће приказати Едисонове изуме. Сви који нешто значе у електричном бизнису биће тамо. Архитектура ће бити величанствена.

„Када се сајам отвара?", упитао је Тесла, плашећи се најгорег.

„Првог маја. Готово да нема времена за све што морамо да урадимо."

„У реду, господине Вестингхаус", рекао је проналазач.

Окренувши се од својих вољених калемова, почео је да се спрема за велику представу. Идеје су већ јуриле кроз његову главу како да запањи научну заједницу и опчини публику. Није могао да каже не.

Сједињене Државе су желеле спектакл, а он им је и био потребан. Недуго пошто је председник Гровер Кливленд био изабран по други пут, нација је била преплављена пропадањем банака, незапосленошћу и банкротима. Паника из 1893. захватила је подједнако и сиромашне и моћне. Нешто што би скренуло пажњу људи с размишљања о будућности у редовима за хлеб било је политички веома пожељно.

Колумбова изложба била је замишљена као прослава (једну годину закаснела) четиристогодишњице открића Америке. Председник Кливленд је позвао краљевска величанства из Шпаније и Португала и друге угледнике. Чак се сложио и да окрене златни прекидач који ће пустити струју и светлом преплавити град сутрашњице, покренути фонтане и машинерију, подићи заставе и означити велико отварање екстраваганције. Прихватити окретање прекидача значило је велику храброст. Струја је у Белу кућу била уведена 1891. године, но до сада ниједном председнику није било дозвољено ни да додирне прекидаче. Тај је задатак био мудро препуштен службеницима, јер, на крају крајева, јавност је на опасност упозорио такав ауторитет као што је био Едисон.

Чикаго је био сиви град све док велики дан није коначно стигао. Редови за хлеб сада су били стварни и дуги. Али изглед Сајма одузимао је дах гомили која је пристизала, а новинари су о њему почели да пишу као о Белом граду. Лист *New York Times* (1. маја 1893) извештава: „Гровер Кливленд, миран и достојанствен, с неколико елоквентних речи изговорених јасним, звонким гласом, које је чула окупљена гомила, прогласио је отварање Светске Колумбове изложбе... и додирнуо прекидач од злата и слоноваче..."

Кула од светлости блеснула је бриљантношћу хиљада електричних сијалица које су обећавале сјајнију будућност. Венецијански канали саграђени су како би одсликали модерни доживљај архитектуре „старог света". Свуда је пробијао пулс будућности: наизменична струја.

Када су се светла упалила, људска бића сабијена у гомилу уздахнула су. Потом, у седиштима резервисаним за њих, чланови кабинета, војвода и војвоткиња од Верагве, и други страни достојанственици почели су да кличу. Гомила се весело

[1] Мартин, *Проналасци*, стр. 477–485.

придружила док су се даме у тесним корсетима онесвешћивале и падале као војници у борби. Вестингхаус, који је потукао *Џенерал електрик* при склапању уговора за осветљење, сада је уживао у потпуном тријумфу. У електричној згради могли су се видети последњи производи и проналасци америчке ингениозности. Посебно ноћу, Сајам је изгледао као зачарано место. Светлост рефлектора у различитим бојама играла се на фонтанама, чинећи их толико лепима да су људи плакали од среће. Авантуре жељни грађани крстарили су изнад Сајма висинским возом на струју. Маса се гурала да би уграбила место на чувеном и огромном Ферисовом точку, чији је пречник износио 75 метара и који није имао претече ни парњака. Нагурало би се по шездесеторо у кола и усхићено би јурили изнад Белог као и сивог града који су лежали испод.

Између маја и октобра, 25 милиона Американаца посетило је Чикаго да би видело последња чудеса науке, индустрије, уметности и архитектуре. То је тада била трећина становништва.

Посетиоци су се гурали у демонстрационе сале којима је управљао чувени Никола Тесла. С белом краватом и фраком, стајао је међу магичним направама високофреквентне технике, показујући низове електричних чуда. Затамњена ниша имала је столове на којима су блистале његове електричне цеви и лампе. Један део цеви сијао је речи „Здраво, електричари", које је Тесла марљиво, једно по једно, обликовао у стаклу. Његова друга светла одавала су почаст великим научницима попут Хелмхолца, Фарадеја, Максвела, Хенрија и Френклина. И није заборавио – управо тамо с осталим чувеним научницима – име најугледнијег живог југословенског песника: Јована Јовановића, чији је псеудоним био Змај.

Дан за даном опчињавао је радозналце својим демонстрацијама које су приказивале како ради наизменична струја.[1] На столовима прекривеним баршуном мали метални предмети – бакарне лоптице, метална јаја – вртели су се великом брзином, окрећући се затим у супротном смеру у правилним интервалима.

Приказао је први синхронизовани електрични сат који је био повезан с осцилатором и показао свој први калем с пробојним пражњењем. Публика се није много разумела у науку о којој се ту радило, али је ипак била задивљена. А када се чинило да се претвара у људску пламену бакљу док је користио апарате помоћу којих је често импресионирао своје лабораторијске посетиоце, она је викала у страху и чуђењу.

Мноштво Теслиних младих пријатељица стизало је под строгом пратњом из Њујорка. Флертовале би с њим, возиле се на Ферисовом точку и посећивале женску зграду да чују госпођу Потер Палмер (чикашку верзију госпође Астор) како изјављује да модел кухиње, који је укључивао електрични шпорет, електричне вентилаторе, чак и аутоматску машину за прање суђа, најављује ослобођење жена. Могуће је, међутим, да су се осетиле више ослобођеним када би угледале принцезу Еулалију, која је, представљајући свога сестрића, краља Алфонса од Шпаније, јавно пушила цигарете.

Виделе су први рајсфершлус и Едисонов кинетоскоп (претечу филма), који је пружао „како сцене очима, тако и звуке ушима"; и слушале би тихе звуке музике који су били преношени телефонски са Менхетна. Стајале би с гомилом која се одушевљавала трбушним плесом младе енергичне жене најављене као Мали Египат и – зато што је Сајам нудио свакоме понешто – дивили се буцмастој милоској Венери урађеној од чоколаде.

Новинар, један од многих који су посетили Теслину изложбу, послао је својим новинарима следећи извештај:

„Господин Тесла је пуштао кроз своје руке струју напона преко 200.000 волти, која је вибрирала неколико милиона пута у секунду, и приказивала се као заслеп-

2 Текст Николе Тесле за рођенданску конференцију за новинаре, око 1938. Видети и Теслино предавање Америчком електротерапеутском удружењу, Бафало, Њујорк, 13, 15. септембар, 1898.

љујући ток светлости... Након тако упечатљивог опита, који, успут буди речено, нико од присутних није желео лично да понови, одело и тело господина Тесле наставили би да извесно време емитују фине искрице ауре или крхотине светлости. Заправо, стварни пламен производи деловање електростатички наелектрисаних молекула, и може да се опази чудесни спектакл моћних, белих, етеричних пламенова, који ништа не прожимају, избијајући из крајева индукционих калемова као да је то пламени жбун на светој земљи."

Проналазач, писало је, очекује да ће једнога дана бити сасвим прекривен омотачем блештаве ватре која га неће ни најмање повредити. Такве струје, тврди, грејале би нагог човека на северном полу, а употреба у терапеутици била би једна од њихових практичних примена.

„Моја прва најава [медицинске дијатермије] проширила се као пожар и многи стручњаци код нас и у свету започели су са експериментима", писао је касније. „Када је чувени француски лекар, др Д'Арсонвал, изјавио да је дошао до истог открића, отпочела је ватрена дебата о првенству. Французи, желећи да одају признање своме земљаку, примили су га у Академију, потпуно занемарујући моје раније објављене радове. Одлучан у намери да предузмем кораке да сачувам оно што је моје, отишао сам у Париз и тамо срео др Д'Арсонвала. Његов ме је лични шарм потпуно разоружао и ја сам напустио своју намеру, задовољан тиме што се помињем у белешкама. Из њих се види да је моје излагање претходило његовом и такође да се при својим демонстрацијама служио мојим апаратом..."[2]

Иако се сматра да је Тесла први записао чињеницу (1891) да топлота која настаје као последица бомбардовања ткива високофреквентним наизменичним струјама може да има медицинску употребу за лечење артритиса и многих других обољења, име „Д'Арсонвалова струја" остало је у медицинској терминологији. Како било, употреба зрачења брзо се проширила и поље медицинске технологије – испрва под називом дијатермија а данас познато као хипертермија – развило се тако да користи рендгенске зраке, микроталасе и радио-таласе у борби против рака. Такође се користе у лечењу костију и ткива.

Током целог свог живота Тесла је такође дубоко веровао у терапеутска својства онога што је називао „хладна ватра", како за освежење мозга тако и за прочишћавање коже. Заиста, снажна пражњења или короне из нисконапонских терапеутских направа изгледа да су подстицала рад мишића, побољшавала циркулацију и такође производила озон који је могао да благо стимулише када би се удисао у ниским концентрацијама. Доктор Морис Стал је изјавио: „Такође постоји и психосоматски ефекат. Више бих ценио свеукупни ефекат од механичког."

Проналазач се надао да ће и електрична анестезија бити могућа. Предлагао је и да се кроз учионице спроведу жице с високонапонском струјом да би стимулисале успаване студенте. Да би се глумци концентрисали пре него што ступе на позорницу, постигао је да се уграде високонапонске свлачионице у њујоршком позоришту.

На Колумбовој изложби Тесла је такође описао грејне шипке од гвожђа и топљеног олова и лима у електромагнетном пољу специјално направљених високофреквентних калемова. Ово ће тек много касније имати бројне комерцијалне примене.

Иако је невољно напустио своју лабораторију да би отишао у Чикаго, Сајам се показао као узбудљиво искуство. Било је то такође и за Џорџа Вестингхауса. Овај је у Машинској сали приказао различите комерцијалне моторе наизменичног система и дванаест генератора двофазног типа који су били посебно саграђени да дају струју и светлост. Да би приказао

3 Мартин, *Проналасци*, стр. 486–493.

потпуну прилагодљивост свога система, Вестингхаус је показао како се помоћу роторског конвертора полифазна наизменична струја може преобратити у једносмерну струју која покреће мотор локомотиве.

Можда је Теслин највећи дан дошао 25. августа, када је одржао предавање пред Електричним конгресом и приказао своје механичке и електричне осцилаторе. Томас Комерфорд Мартин, познати издавач и електроинжењер, написао је да ће научници сада бити способни да изводе истраживања на пољу наизменичне струје с великом прецизношћу. Осим тога, додао је, једна од употреба за ту опрему биће и подручје „хармоничне и синхронизоване телеграфије“ и тиме се „отварају небројене могућности“.[3]

Херман Хелмхолц, славни немачки физичар, присуствовао је Електричном конгресу као званични представник Немачког царства и био изабран за председника. Теслин земљак Михајло Пупин је такође био учесник. „Теме о којима се расправљало на конгресу“, Пупин је касније писао, „ти људи који су их образлагали, показали су да наука о електрицитету није у повојима и да се електрична открића не могу постизати законом палца.“ Тако је и он одбацио Едисоново мишљење да је наизменична струја исувише неистражена да би се безбедно употребљавала.

Тесла се вратио у Њујорк понесен тријумфима. У бујици славе био је одлучнији него икад да избегне многе јавне изјаве свога времена. Такође би више волео да избегне и све комерцијалне појаве, али потреба да финансира своја истраживања радија и других поља ово није омогућила.

Високо друштво

Вол стритом су доминирали авантуристи, укључујући и такве фигуре као што су Морган, Џон Д. Рокфелер, Вандербилт, Едвард Х. Хариман, Џеј Гулд, Томас Фортјун Рајан и други небитнији, али подједнако живописни примерци. Већина се бавила пословима тако сумњиве легалности да би свако ко би покушао да их данас опонаша морао да живи у неком страном граду у којем не би било опасности од изручења. Улетали су у послове с угљем, железницом, челиком, дуваном и новим подручјем електричних апарата, губили и добијали.

Према богохулном Твену, јеванђеље које су поштовали пљачкашки барони за време галопирајуће фазе индустријске револуције било је: „Заради новац. Заради га брзо. Заради га у гомилама. Заради га непоштено, ако можеш, поштено ако мораш.“

Свакога дана када је одзвањао гонг који је означавао затварање берзе у Вол стриту, многи су чланови одлазили у хотел *Валдорф Асторија*, који се тада налазио на месту где је сада Емпајер Стејт Билдинг. Кад би брокер био примљен као члан „Валдорф екипе“ то је било признање успеха. Дивне ложе и собе за обедовање служиле су као позорнице на којима се посматрао успон добитника, као и пропадање губитника. Страх је био чест гост.

Тесла је инстинктивно тежио Соби палми која је била у стаклу, не би ли га запазили богаташи тако важни за његову каријеру. Почео је овде стално да вечера, пре него што је себи могао да приушти да се настани у овом помодном хотелу. У поређењу с огромним богатством што су га стекли хазардери и градитељи тога доба, није био утицајан, но био је наочит, углађен, шармантан и живео је тако као да су његови изгледи да се обогати сјајни, као што су доиста и били. И после свега – као што је Ворд Мекалистер приметио у вези с „позлаћеним добом“ – „Човек и са милион долара може данас да буде срећан као да је већ много богат.“

Тесла је сада био члан Мекалистеровог ексклузивног именика богатства и друштвеног угледа, члан њујоршких „400“.

[4] Бернард Барух, *Моја властита прича*, Њујорк, Хенри Холт и Ко., 1957.

Сада је сусретао оне чувене „велике ћутљиве људе хладних очију и тврдих осмеха" на њиховом сопственом терену. Његова је знатижеља била задовољена, и он је уживао у игри. Да ли да дозволи себи да постане, као Едисон, „морганизован"? Да ли да буде „асторизован", „инсулизован", „мелонизован", „рајанизован", „фрикован"? Што се тиче ризика који је био укључен, он није имао илузија. Без обзира на то ко буде капитализовао његове проналаске, сигурно би дошло до неподношљивог мешања и вероватно до потпуне контроле. Тако је радио систем, и то је била цена коју је проналазач морао да плати.

Неколико упућених људи већ је почело да га назива највећим човеком у историји, већим чак и од Едисона. Ако је требало тражити даље доказе о његовом успеху у Новом свету, образовало се благо незадовољство према њему – не само од стране Едисонове клике, већ и тише, међу другим научницима који нису добијали толико пажње од новина и који никада нису били позивани на узбудљиве журеве у његовој лабораторији.

Целог свог живота Тесла је морао да се навикава да буде љубазни домаћин новинарима, уредницима, издавачима и литератама. Иако су га његова предавања учинила светски познатим и иако су сачувана у записима учених друштава, он никада није дао чланак у научни часопис. Заиста, када је стигао у Америку, није их ни било; институционалне везе између три великана: индустрије, владе и универзитета још нису постале прихваћена авенија признања за научника. Али то се сада почело мењати.

Он је био усамљеник по души у доба када је време самосталних операција било на измаку. Сâм Едисон, један од последњих „независних", био је прелазна фигура која је изградила велике индустријске истраживачке лабораторије, постављајући модел за модерну науку.

Теслин отпор према колективном предузетништву био је двострук: већина осталих инжењера га је својим нестрпљењем излуђивала, а презирао је сваки облик контроле. Ако је већ требало да општи с неким из корпорације, волео је да то буде председник или члан управног одбора.

Муватори и парајлије које је посматрао у *Валдорфу*, након што би се берза затворила, били су људи с којима се није могло бог зна колико разговарати. Њихово интересовање било је углавном усмерено ка маржама и тарифама, њихови страхови су имали облик финансијске панике и радничких побуна. Страначка политика једва да их је занимала, једино везана куповина гласова која је била неопходна да заштите марже и тарифе. Бернард Барух је једном причао о искусном немачком трговцу по имену Јакоб Филд, знаном као Џејк, који је пио и јео код неких захвалних пријатеља. Када су две красне жене с обе његове стране зажелеле да знају о чему с њим да разговарају, једна од њих га је коначно упитала да ли воли Балзака. Џејк је погладио бркове и одговорио: „Ван берзе никада с њим не тргујем".[4]

Новинари и интелектуалке били су далеко дражи Тесли. Што се господе новинара тиче, они су били толико опчињени Теслиним харизматичним присуством да су после сусрета с њим једва могли да се сете да ли има коврџаву црну или таласасту смеђу косу, или која је боја његових очију или која је дужина његових палаца – који су, чудновати, били предмет великог интересовања.

Мушки писци тога доба често су афектирали кроз кићени прозни стил чији је водећи представник био Џулијен Хоторн, романописац и једини син Натанијела Хоторна. Пометен својим првим сусретом са Теслом, описао је нешто налик на визију из опијумског сна:

„Видео сам високог, мршавог младог човека чији су готово троми покрети одавали огромну мишићну снагу. Његово је лице било обло, широко на слепоочницама и снажно око усана и браде; с великим очима готово никада потпуно подиг-

[5] Списи Џулијана Хоторна, Библиотека Банктофт, Калифорнијски универзитет, Беркли.

[6] Артур Бризбен, „Наши најистакнутији електричари", *New York World*, 22. јул 1894, стр. 17; такође и *Electrical World*, 4. август 1894, стр. 27.

[7] О'Нил, *Геније*.

нутих капака, као да је сањао на јави, мотрио визије које нису за свакога. Имао је спори осмех, као да се враћа у стварност, и налази шаљиве елементе у њој. Показивао је учтивост и љупкост који су били готово женски, а испод свега налазила се једноставност и неисквареност детета... Има јаку смеђу косу, плаве очи и светлу кожу... Бити с Теслом, значи ући у подручје слободе далеко слободније него што је усамљеност, јер се хоризонт толико увећава..."[5]

С друге стране, један од проналазачевих секретара, као да је рецитовао „Питера Пајпера", написао је да је имао коврџаву црну косу која је била зачешљана уназад.

Ипак је изгледало да се свако слагао у вези са снагом Теслине личности. Френклин Честер је 22. августа 1897. написао у *Citizenu* да нико није могао да га погледа а да не осети његову снагу. Честер га је описао као високог око два метра (био је висок вртоглавих метар деведесет девет сантиметара), с огромним рукама и ненормално дугачким палцима, „знаком високе интелигенције". Што се тиче проналазачеве контроверзне косе, Честер је рекао да је она била равна, тамно и сјајно црна, оштро зачешљана изнад његових ушију да би направила ивицу са степенастим крајевима. Његове јагодице биле су високе и словенске, његове очи плаве и дубоко усађене, а сијале су као ватрене лопте.

„Ти чудни блескови светлости које постиже својим инструментима", наставио је Честер, „изгледали су као да долазе од њега. Његова глава је клинастог облика. Његова брада готово да је тачка... Када он говори, ви слушате. Говори савршеним енглеским високообразованог странца, без акцента и прецизно. Говори подједнако добро осам језика..."

Херстов запаљиви издавач Артур Бризбен нашао је да су проналазачеве очи „светле", као резултат толиког његовог можданог напрезања. (Тесла је тврдио да је ово истина.) Бризбен је делио преовлађујуће убеђење да су дугачки палци значили снажан интелект, подсећајући читаоце на веома мале палце код мајмуна. Сматрао је да су Теслина уста, ипак, исувише мала, а његова брада, иако не слаба, ипак не довољно јака. Његову је висину процењивао на више од метар деведесет, а његову тежину на око седамдесет килограма, и известио је да има тенденцију да се погури. Теслин глас је описао као помало пискутав, вероватно од физичког напрезања.

„Има ону количину самољубља и вере у себе која обично иде с успехом."[6]

Џон О'Нил, уредник научних страна њујоршког дневника *Herald Tribune*, добитник Пулицерове награде, који ће постати Теслин први биограф и дугогодишњи одани пријатељ, описао је његове очи као сиво-плаве, и сматрао је да је њихова боја пре ствар генетског наслеђа него умног напрезања. За њега је Тесла био бог чији је етерични сјај „створио модерно доба".[7]

С романтичне тачке гледишта, био је сувише висок и мршав да би физички представљао Адониса, но његове друге особине то су више него надокнађивале. „Лице му је било лепо, имао је магнетску личност, али био је тих, готово стидљив; тихо је говорио, био добро образован и добро се одевао."

Што се Теслиног личног мишљења о томе тиче, сматрао је да је најбоље обучени човек на Петој авенији. Штавише, једном је рекао своме секретару да то намерава и да остане. Његов уобичајени комплет за шетњу укључивао је црни „принц Алберт" капут и полуцилиндар, а носио их је и у лабораторији, осим ако неки важни експеримент није захтевао формално вечерње одело. Његове су марамице биле од беле свиле пре него од лана, његове кравате озбиљне, његови оковратници чврсти. Бацао је сав прибор, укључујући и рукавице, чак и после само неколико ношења. Никада није но-

сио накит и, услед својих фобија, зазирао је од тога.

Роберт Андервуд Џонсон, убрзо пошто је срео Теслу, уредио је да добије почасни докторат од његовог матичног универзитета, Јејла. И касније, када му је и Колумбија доделила почасну титулу, Џонсон је био позван да опише специјалне врлине проналазачевог карактера. Тесла, рекао је, поседује личност „велике љупкости, искрености, скромности, префињености, великодушности и снаге...“

Жене су биле освојене, као и његови мушки обожаваоци.

Госпођица Дороти Ф. Скерит, његова секретарица током много година, сведочила је да су чак и под старе дане његова појава и манири били импресивни. „Испод истурених обрва“, писала је, „његове дубоко усађене, челичносиве, благе а опет продорне очи, чинило се да виде ваше најскривеније мисли... његово лице сијало је готово етеричним зрачењем... Његов генијални осмех и отменост стрпљивости увек су одавали особине џентлмена које су биле толико усађене у његову душу.“[8]

Теслин пријатељ Хоторн био је запрепашћен не само Теслином физичком привлачношћу него и богатством његове културе. Ретко да је неко сретао научника или инжењера, забележио је, који је такође био и песник, филозоф, уживалац лепе музике, лингвиста и зналац хране и пића. „[К]ада би се повео разговор о берби вина, или начину справљања стрнадице, и то је знао.“ А када је говорио, Хоторн је тврдио, могла се на његовом лицу видети будућност „човечанства... титански раст и досезање небеских тајни. Видео сам време које долази у којем раса неће више бити присиљена да ради да би преживела, када изрази богат и сиромашан више неће значити разлику у материјалном благостању већ у духовној способности и амбицији; време... чак, када ће се црпети знање из извора који се сада тешко могу и замислити“.[9]

8 О'Нил, *Геније*, стр. 288–289.

9 Хоторн, Џулијан, *Списи*.

Тесла је понекад показивао нападе окрутности који су изгледа били мотивисани скоро неодољивим симпатијама или антипатијама. Гадио се дебелих људи и није се много трудио да прикрије своја осећања. Једна од његових секретарица била је по његовом мишљењу дебела. Једном је неспретно оборила неку ствар са стола и он ју је отпустио. На коленима га је замолила да се предомисли али он је то одбио. Омиљена анегдота о његовим старим теткама заснивала се на чињеници да су обе биле узвишено ружне.

Био је исто толико немилосрдан када се радило о одевању његових службеника. Секретарица је могла да потроши пола плате на нову хаљину, а он би је критиковао, терајући је да оде кући и пресвуче се пре него што однесе поруку неком важном банкарском пријатељу.

Његови службеници никада нису покушали да се успротиве његовој улози као арбитра укуса и заправо су му били посебно лојални. Други су квалитети све надокнађивали. Његови помоћници Колман Цито и Џорџ Шерф, његове секретарице Мјуријел Арбус и госпођица Скерит, остали су с њим у добрим и лошим временима. Када је остарио и постао незгодан, новинари су га бранили од његових сопствених изјава. Научнопопуларни писци Кенет М. Свизи и О'Нил, који су били малолетни када су га упознали, обожавали су га као бога. Хуго Гернсбак, чувени научни издавач и отац научне фантастике, објавиће све што је могао да добије о Теслиним пројектима, сматрајући га значајним у најмању руку колико и Едисона.

Ову чудно омиљену личност пазиће не само писци, индустријалци и финансијери већ и музичари, глумци, краљеви песници, универзитетски професори, мистици и смушењаци. Почасти ће му бити нештедимице указиване; стране владе тражиле су његове услуге. Људи су га називали чаробњаком, визионаром, пророком, уз-

[10] Валдемар Кемпферт, „Електрични чаробњак", преглед књига *New York Times*-а, 4. фебруар 1945, стр. 6, 22.

[11] О'Нил, *Геније*, стр. 167.

[12] Маргарет Сторм, *Повратак голубице* (Baltimore, Marylend, Margaret Storm Publication, 1959).

[13] Тесла, *Моји изуми*, стр. 78.

вишеним генијем и највећим научником свих времена. Но, то није било све.

Неки су га називали и варалицом и шарлатаном, баш као што су некада исмевали Едисона када је и он „јавно иступио" са својим проналасцима и надмено се хвалисао штампи. Колеге научници с универзитета Тесли никада не би могли да опросте овај грех. Едисонова је слава надживела ове нападе, јер је мудро сакупио богатство и моћ исто као и велики број следбеника. Али Теслини ће долари измицати као песак кроз руке, и он ће морати да стоји сâм, по страни и незаинтересован за јавно мишљење.

Један строги критичар, Валдемар Кемпферт, научни уредник *New York Times*-а, назвао га је „интелектуалном боом констриктор", у чијим су калемовима таква невинашца као што су Џ. П. Морган и пуковник Астор били беспомоћни као новорођенчад. Кемпферт га је описао као „средњовековног присталицу црне магије... магловитог попут оријенталног мистика и оптужио га (помешавши историјску метафору) да је безнадежно ретроградни викторијанац, неспособан да прихвати нову атомску науку двадесетог века. Његове колеге новинари, сиктао је Кемпферт, „иако нису могли да разумеју о чему [Тесла] прича, били су опчињени његовим предлозима да се комуницира с Марсом и да се енергија преноси без жица на велике удаљености."[10] И посебно је нагласио да је међу превареним новинарима и његов такмац из *Herald Tribune*-а. О'Нил је исувише ценио Теслу, писао је Кемпферт, због тога што га је пубертетски обожавао као хероја. О'Нил је срео Теслу док је радио у њујоршкој Јавној библиотеци и наводно му је писао песме. Кемпфертов став можда разјашњава следећи догађај који је описао О'Нил:

Тесла је 1898. у Медисон Сквер Гардену направио чувену демонстрацију даљински навођених роботских бродова и торпеда. Кемпферт, тада студент Сити колеџа, нагло је започео разговор са чувеним научником.

„Видим да бисте могли да напуните чак и већи брод динамитом", предложио је, „пустите га да плови под водом и детонирајте динамит где год желите, притиском на дугме, исто толико лако као што можете да упалите светлост, и с даљине радиом разнесете чак и највеће бојне бродове."

Тесла се брецнуо: „Овде не видите бежични торпедо. Овде видите прву генерацију робота, механичких људи који ће заменити људе у мукотрпном раду."[11]

Завидљиви научници и критички новинари нису били једини извор Теслиних мука. Изгледа да је привлачио окултисте, а необични људи и жене, који су се занимали још чуднијим стварима, салетали су га проглашавајући га за Венеријанца. Рођен је на Венери, инсистирали су, и стигао је на земљу или свемирским бродом или на крилима крупног белог голуба.[12]

Ови незвани пратиоци сматрали су да је он пророк и човек велике психичке моћи који је „пао на Земљу" да би уздигао обичне смртнике кроз развој робота. Делимично и да би разуверио све оне који су му приписивали натприродне снаге, Тесла је упорно доказивао да нема ни оне чулне способности које је имао. У истом смислу, ишао је и даље од тога, излажући своју механицистичку филозофију, проглашавајући да људска бића немају сопствену вољу и да је сваки њихов чин последица спољних догађаја и околности.[13] Упркос свим његовим демантијима, чудна дружина га је и даље пратила, понекад доводећи његово име у везу с несрећним догађајима. Ко би други ако не шарлатан, ако вас неко пита, привлачио такве људе.

Једне јесење вечери Теслина лепа кочија искрцала га је пред прекрасним домом Роберта Андервуда Џонсона. Авенија Лексингтон 327. Лучна светла сијала су кроз хладни ваздух док су кабриолети, купеи и друге лепе каруце довозиле па-

жљиви одабир гостију. Из отворених врата допирали су звуци Моцартовог клавирског концерта. Џонсонови нису били богати, али без обзира на то окупљали су милионере, супермилионере, сиромашне уметнике и интелектуалце. Ни Роберт ни Кетрин нису се много разумели у науку, но обоје су се дивили Теслиним бројним шармантним врлинама.

Били су привлачан пар, он интелектуалног изгледа и надарен за језике, поезију и духовите утуке, Кетрин мала и лепа, опет сувише интелигентна и немирна да би се задовољила својом улогом супруге и мајке.

Као и култивисани уметници, обоје су се занимали за уметност. Џонсон је био помоћник уредника магазина *Century* и касније је постао и главни уредник. Њихова је кућа постала природни рај за образованог Теслу, којем су недостајале културне приредбе градова Старог света. И он и Михајло Пупин, иако су били најсиромашнијег југословенског порекла, били су шокирани када су се први пут срели с вулгарним галамџијама Америке. У дому Џонсонових Тесла се сусретао с чувеним континенталним уметницима, писцима и политичарима као и с кремом америчког друштва.

Томас Комефорд Мартин га је 1893. упознао с Џонсоновима и одмах их је заволео. Ускоро је трио повезивало чврсто пријатељство. С Робертом и Кетрин, Тесла је научио да се мало опусти и заборави на своје формалне манире, да употребљава имена, чак и да ужива у трачевима. Теслина неуморна потрага за милионерима била је омиљени интерни предмет шале трија.

Када нису били заједно, измењивали су поруке – понекад и две до три дневно – преко гласника. Током година кореспонденција је нарасла на неколико хиљада писама између Роберта и Николе, али готово исто толико и између Кетрин и „Господина Николе", како га је искључиво ословљавала чак и када њене поруке нису покушавале да сакрију њена осећања према њему. Није требало много времена да се Тесла ослободи да им надене надимке, називајући Џонсона „Лука Филипов" према легендарном српском јунаку* коме се дивио, а госпођу Џонсон „Мадам Филипов". Џонсон је, за узврат, почео да учи српски.

Позиви који су Тесли стизали од Џонсонових пружају идеју о махнитом друштвеном животу који је Тесла у то време водио. „Свратите ако можете до Лецетових када се будете враћали од Ван Аленових...", „Дођите код Киплингових", „Дођите да видите Падеревског", „Дођите да се упознате с бароном Канеком..." Своје потврдне одговоре „Филиповима" Тесла би понекад потписивао фриволним именима као што су Николас I, или пак иницијалима В. П. (Велики Проналазач). Ретко да је с још којим од својих пријатеља могао да буде тако разигран.

Захваљујући Џонсоновима, Тесла је сада имао приступ оним специјалним резерватима у којима су се докони богаташи играли живота с огромним простодушним разметањем и вулгарношћу. Роберт му је описао банкете који су код *Делмоника* приређивани за нестварно богате. Звали су их сребрне, златне и дијамантске вечере, зависно од тога каква је врста накита стављана у салвете да би се изненадили женски гости. Понекад, забаве ради, цигарете завијене од новчаница од стотину долара кружиле су столовима.

Иако их и није посећивао, проналазач је сасвим сигурно читао у друштвеним рубрикама новина о бизарној вечери званој Друштво бедника. Догађај о коме је реч одржао се у кући с црвенкастом фасадом западњачког краља крзна и лоја. Гостима је било заповеђено да се појаве обучени у прљаве рите. Седели су на прљавом поду, цугали пиво из конзерви и јели отпатке хране које су им на дрвеним тањирима сервирале ливрејисане слуге. Осећајност није баш била једна од најистакнутијих одлика „позлаћеног доба".

* Ауторка књиге чини омашку о Луки Филипову. Он није био легендарни српски јунак и то је Тесли било сигурно познато, с обзиром на његово познавање народне поезије. Л. Филипов је у ствари лик из једне Пушкинове поеме. (*Примедба рецензента.*)

[14] Свизи, *Никола Тесла*, стр. 1158.
[15] Хант и Дрејпер, *Муња*, стр. 199.

Али, на страну питање укуса, богатство је имало непобитну привлачност. „Једини начин да икада стекнем који цент", рекао је Тесла, „биће онога тренутка када будем имао новца у довољној мери да га шаком и капом бацам кроз прозор."[14]

У то време он је живео у *Герлаху*, који се рекламирао као „потпуно ватроотпоран породични хотел". Гушио се у овом скромном окружењу и сањао о *Валдорфу* на Петој авенији с његовом клијентелом добро поткованом златом.

У кући Џонсонових, уз то што је био представљен Радјарду Киплингу, кога је Роберт сматрао једним од највећих песника тога доба, срео је писце Џона Мјуира и Хелен Хант Џексон, композиторе Игнаса Падеревског и Антона Дворжака, примадону Нели Мелбу и параду политичара и угледника.[15] Такође је упознао непознатог али страшно згодног јужњака који тек што је дипломирао на Америчкој поморској академији, Ричмонда Пирсона Хобсона.

Тесла је тада имао већ тридесет седам година и био светски човек, и није га било лако импресионирати новим познанствима. Али осетио је чудну наклоност према младом официру чије су дечачке особине биле у тако апсурдној супротности с црним, јаким брковима које је пуштао. Хобсон ће се приближити Теслином идеалу више него иједан други српски јунак – мужеван, романтичан човек од акције који је комбиновао урођену интелигенцију с културним пореклом.

Међу Теслиним мрзитељима проносио се глас да је Тесла хомосексуалац. У друго време на другом месту то не би имало утицаја на његову каријеру; но у викторијанској Америци, у трезвеном друштву инжењера, такве су гласине постале делотворно оружје у рукама његових непријатеља. Како га никад није интересовало да оповргава гласине било какве врсте, једино објашњење за његов целибат које је икада пружио јесте крајња посвећеност раду. Ово, ипак, није било прихватљиво за друштво тога времена, и притисци да се ожени нису попуштали.

Што се тога тиче, Теслине фобије нису од њега начиниле баш угодног кандидата за интимне везе. Ипак је у једном периоду поседовао апартман у луксузном хотелу *Маргери* на западној страни Парк авеније између 47. и 48. улице, у исто време кад је његово боравиште било у другом хотелу; једном је рекао Кенету да ту прима „специјалне" пријатеље и познанике. Ова је пак изјава отворена за многе интерпретације.

Џонсонови су га упознали с гомилом жена које су биле љупке, талентоване, или богате, а понекад и све то заједно. Добар број је осећао сексуалну жудњу према њему. Никада није одговорио на њу, али је његов его очигледно био поласкан.

Јесење вечери када је стигао код Џонсонових да чује звуке Моцарта који су допирали кроз врата, препознао је да је пијанисткиња Маргерит Мерингтон, једна од његових најомиљенијих партнерки на друштвеним вечерама. Дивљење и наклоност према њој јесте највише што је икада осетио према некој жени.

Џонсон га је одвео да упозна витку, озбиљну девојку која је носила скупоцену француску хаљину, понешто стегнуту у струку, с тракама и цвећем око врата. Када се окренула, њене очи боје меда су се загледале у њега. Био је сигуран да је не познаје, али ипак је негде видео те очи. Глумица, можда?

„Госпођица Ен Морган", рекао је Џонсон. „Господин Тесла." Онда их је оставио.

Климнула је главом и вратила се слушању музике. Тесла је био разгаљен. Наравно. Њене су очи имале исту ону неустрашиву интелигенцију као и очи њеног оца. Готово да је себи могао да представи како она пали црну цигару. Џонсон је рекао да је девојка заљубљена у њега. Ако је било тако, изгледала је одлучна да то ничим не ода. Њена поза, образована у такозваним школама за даме, импресионирала га је. Тако богата а ипак тако љупка.

[16] О'Нил, *Геније*, стр. 302–303.

Каква штета, ипак, што је носила бисерне наушнице, скоро је зарежао због њих. Радо би причао с њом, али бисери су то онемогућили. Можда ће Роберт бити толико љубазан да јој дâ који савет за будућност. Према Елизабети Марбери, Ен је била толико заштићена да је било готово патетично детињаста. Но ако је судити по Тесли, егоцентрично створење испред њега ускоро ће одбацити своју чауру. Било би занимљиво посматрати њен преображај.

Џонсонови су, како је схватао, били решени да га завитлавају ако не покаже јасан интерес за женидбу ћерком Џ. Пирпонта Моргана. Схватио је колико је то неугодна ситуација била за амбициозног проналазача гладног капитала. Није могао да пристојно охрабри жену у њеној жељи, а морао је да буде крајње пажљив да не би повредио њена осећања.

Када се музика завршила, други су желели његову пажњу. На пријемима тих дана брзо би се нашао окружен. Људи су желели да чују речи чувеног чаробњака. Богати нису тежили да буду критични у вези с науком, а он их је избављао од досаде. Он је са своје стране пуштао својој машти на вољу.

Ове вечери се, међутим, извинио и потражио Маргерит у чијем је друштву уживао. Честитајући јој на извођењу, упитао ју је донекле нетактично: „Реците ми, госпођице, зашто не носите дијаманте и накит као остали?“

„Код мене то није питање избора“, одговорила је, „али када бих имала довољно новца да се натоварим дијамантима, смислила бих паметнији начин да га потрошим.“

„Шта бисте урадили с новцем када бисте га имали?“, запитао је знатижељно.

„Најрадије бих купила кућу на селу, иако не бих волела да се иселим из предграђа.“[16]

Тесла је засијао. Ето шармантне и талентоване жене која одбацује накит. Он сâм никад није носио чак ни иглу за кравату или ланац за сат.

[17] Ибид, стр. 303.

„Ах, госпођице Мерингтон, када почнем да зарађујем милионе“, рекао је, „решићу проблем. Купићу кварт овде у Њујорку и саградити вам вилу у центру и засадити дрвеће около. Тада ћете имати своју сеоску кућу а нећете морати да напуштате град.“[17]

Насмејала се, за тренутак се запитавши, нема ли ту неке врсте понуде. Но није вероватно да је закључила да су Теслине речи ишта више од шале.

Према једном од проналазачевих најближих пријатеља, Маргерит је касније тврдила да је једина жена која је икада додирнула Теслу. Пријатељ је то одбацио. Не постоји запис о интимности између проналазача и ње или било које друге жене.

Иста особа од поверења рекла је да се Ен Морган управо „бацала“ на Теслу. Опет нема ничега што би указало на то да су били ишта више од пријатеља. Имаће упоредне каријере, јер ће Ен постати најживотнија и најважнија жена на свом пољу. Иако ће се њено име повезивати с низом чувених људи, никада се неће удати.

Како би одужио своје дугове, Тесла је с времена на време приређивао банкете у *Валдорфу* за чланове клуба „400“ и ниже смртнике. За позивнице на ове дивне догађаје владала је велика помама. Лично је он бирао пића и јела, надгледао њихово справљање, бдео над сосовима и бринуо над племенитим винима. Није се штедело и нису се позивали плебејци.

Након таквих догађаја гости би били позивани у лабораторију на приватне „приредбе“, и многе пророчке изјаве појавиле би се у сутрашњим новинама у вези с његовим узбудљивим открићима. Није могао да изабере бољи начин да мучи оне своје научне савременике који су били искључени из оваквих приредаба.

Но и даље је његова делимична незаинтересованост за жене била предмет међународног оговарања. Једне ноћи док је седео у *Café de la Paix* у Паризу с француским научником, прошла је позоришна дружина у којој се налазила и божанска

Сара Бернар. Глумица је кокетно испустила марамицу. Скочио је на ноге и вратио јој је само једном подигавши поглед и сместа, на запрепашћење Француза, наставио разговор о електрицитету.

Чак је и лондонски *Electrical Review* (14. августа 1896) посветио дугачки уводник задиркивању Тесле: „Наравно, господин Тесла може бити прилично отпоран на Купидонове стреле, али овако или онако ми у то сумњамо. Ми смо велики поштоваоци њега и његовог рада и ценимо га због његовог снажног здравог разума... Уздамо се да ће жене поверовати да ће и њему одзвонити и да ће се наћи једна која ће бити способна да му буде равна на свим пољима, а која ће знати и да заузда његов интуитивни геније у најважнијем: на пример, када покуша да објасни где је био у два сата ујутру... Који год био разлог за ово ненормално стање у којем се истакнути проналазач налази, надамо се да ће он ускоро бити уклоњен, јер смо сигурни да ће уопште наука, а појединачно и господин Тесла, постати богатији када се ожени."

Апсурдно спадало које је написало овај чланак неће, наравно, доживети дан да види испуњење својих жеља, а неће бити ни разочаран Теслиним будућим научним и техничким достигнућима, јер је проналазач био на прагу уласка у једну од најнеобичнијих фаза своје потпуно необичне каријере.

Догађај који је наговестио нови преокрет Теслине судбине био је још један међуградски позив Џорџа Вестингхауса. Била је то дивна, запрепашћујућа вест. Проназалач је брзо спаковао своје кофере и укрцао се на воз за Нијагарине водопаде.

Роботи

[...] Теслине тврдње о првим роботским возилима доспеле су под удар његових колега научника. Тако је „Расправа о Теслиној лађи на даљинско управљање" Н. Џ. Ворта, која се појавила у часопису *Electrical Review*, изражавала ауторово мишљење да би непријатељ мсгао да омета метод управљања.[18]

Тесла је писао Џонсону у *Сенчури* молећи га да не објављује никакав одговор у његово име.

„Знам да сте племенит момак и одани пријатељ, а примећујући ваше гнушање над овим неизазваним нападима, бојим се да бисте могли да га изразите. Молим вас да то не учините ни у којим околностима, јер бисте ме увредили. Нека моји 'пријатељи' учине најгоре што могу, тако ми се више допада. Нека набацују своје безвредне схеме на научну заједницу, супротстављају се достојном поводу, бацају песак у очи онима који би могли да виде – пожњеће своју награду током времена..."

„Могао бих лако да побијем тврдње које су ту изречене, само се позивајући на исказе људи као што су лорд Келвин, сер Вилијем Крукс, лорд Рајли, Рендген и остали, који носе сведочанство о високој цењености и признавању мојих радова од стране тих људи. Но одбијам да то урадим, зато што је напад био исувише недостојан да би заслужио пажњу..."[19]

Под насловом „Наука и сензационализам", часопис *Public Opinion* такође је критиковао његов рад и метод.[20]

Много касније, у својој аутобиографији, Тесла је сведочио да је започео рад на изради даљински управљаних направа 1893, иако је на идеју дошао раније. Током наредне две или три године изградио је неколико механизама којима се управљало из даљине и показао их посетиоцима у лабораторији, али пропаст лабораторије у пожару уништила је те активности.

„Године 1896", писао је, „...испланирао сам комплетну машину способну да изводи многоструке операције, али окончање мојих радова било је одложено до 1897... Када је први пут показана почетком 1898, изазвала је сензацију какву никада није произвео ниједан други мој проналазак."

[18] Н. Џ. Ворт, „Анкета о Теслиној електричној контролисаној лађи", *Electrical Review*, Њујорк, 30. новембар 1898, стр. 343.

[19] Микрофилмско писмо, Тесла Роберту А. Џонсону, 1. децембар 1898, Конгресна библиотека.

[20] „Наука и сензационализам", *Public Opinion*, 1. децембар 1898, стр. 384, 685.

21 Тесла, *Моји изуми*, стр. 84. Видети и *Electrical Experimenter*, јануар, фебруар, март, април, мај 1919.

22 Тесла, *Моји изуми*, стр. 84, 85.

23 Ибид, стр. 85.

24 Ибид, стр. 85.

25 Писмо, Тесла Б. Ф. Мајстеру, Одељење рукописа, Конгресна библиотека, 29. септембар 1915.

* Теслино писмо Мајснеру погрешно наводи патент бр. 723189. Исправан је број 725605, издат 14. априла 1903.

Његов основни патент остварен је у новембру, тек када је главни инспектор дошао у Њујорк и присуствовао представљању лађе и изјавио да му је то што је видео изгледало невероватно.

„Сећам се да је, када сам касније позвао једног званичника из Вашингтона са намером да влади понудим проназалак", писао је Тесла, „овај праснуо у смех када сам му саопштио шта сам остварио. Нико није мислио да постоји ни најмањи изглед да се усаврши такав изум."[21]

Ови први роботи, написао је 1919, представљали су по његовом мишљењу почетне кораке у развоју телеаутоматике. Као што је замислио: „Следеће логично побољшање била је примена на аутоматске механизме иза граница вида и на великој даљини из контролног центра, и ја сам отад стално заступао њихову употребу као инструмент рата ефикаснији од топова... Могуће је, на још увек несавршен начин, с постојећим бежичним постројењима лансирати авион, постићи да следи неки замишљени курс и изведе неке операције на раздаљини од неколико стотина миља."[22]

Сећао се да је још као студент замислио летећу машину која није личила на постојеће.

„Основни принцип је био здрав, али није се могао практично остварити", писао је, „јер је захтевао основног покретача за довољно велику делатност. У неколико последњих година овај сам проблем решио на задовољавајући начин и сада планирам летеће машине без површина на којима се одржавају у ваздуху, крилаца, пропелера и других спољашњих додатака, које ће бити способне да развију огромне брзине и у блиској будућности пруже озбиљне аргументе у корист мира."[23] Футуристички авион који је замислио и описао требало је да буде навођен или механички или радио-везом.

„Инсталисањем одговарајућих постројења биће могуће да се испали пројектил ове врсте и да доспе на готово било коју жељену тачку, која може бити хиљадама миља далеко. Но овде се нећемо зауставити. Коначно ће бити произведени телеаутомати, способни да поседују властиту интелигенцију, а њихова појава проузроковаће револуцију."[24]

Већ 1898. године такође је предложио производњу аутоматског возила које би „препуштено сâмо себи, изводило многе радње од којих би једна била слична просуђивању. Али у то време мој предлог је оцењен као химеричан и од њега није ништа остало."

Замишљајући роботе с много више намена него што је рат, веровао је да ће њихова највећа улога бити у миролубивој употреби за човечанство. Касније је своју делатност из деведесетих година описао професору Б. Ф. Мајснеру: „Широко сам се бавио целокупним пољем, не ограничавајући се на механизме којима се управља са даљине већ и на машине са сопственом интелигенцијом. Од тога времена много сам узнапредовао и сматрам да је близу време када ћу показати аутомат који ће, без икакве спољне контроле, самостално деловати, као да поседује разум. Какве год да буду практичне могућности таквог остварења, оно ће означити почетак нове ере у механици."

Додао је: „Скренуо бих вам пажњу на чињеницу да док мој горепоменути опис показује аутоматски механизам контролисан путем просто подешеног кола, ја сам користио појединачну контролу; то јест, засновану на заједничком раду више кола различитог периода вибрације, на принципу који сам у то време већ разрадио и који је потом био описан у патентима под бројем 723188 и 723189*, марта 1903. Машина је била у овом облику када сам је приказао 1898. године пред главним инспектором (патената) Силијем, пре усвајања мог основног патента на метод и апарат за управљање механизмима са даљине.[25]

На ово је Свизи алудирао када је коментарисао „усаглашене одашиљаче који

реагују искључиво на комбинацију неколико радио-таласа потпуно различитих фрек-венција“.

Проналазећи модерне компјутерске технологије у другој половини двадесетог века били су изненађени када су, тражећи патенте, сусрели Теслина основна открића, већ регистрована. Лиленд Андерсон, на пример, вели да му је на важност Тесле указао службеник у заводу за патенте велике компјутерске фирме за коју је Андерсон вршио истраживање и развој. Андерсон пише: „Зачуђује ме одбијање неких људи на пољу компјутерске технологије да признају Теслину важност у вези с овим, насупрот величању господе Бретејна, Бардина и Шоклија због изума транзистора који је омогућио да електронски компјутери постану стварност.“[26]

Њихови патенти, исто као и Теслин, били су, напомиње он, намењени употреби на пољу комуникација. Оба патента се комбинују да би произвела физичко остварење чврстог и пропусног кола. Компјутерски системи садрже хиљаде логичких елемената који доносе одлуке и зову се I и ILI. Све операције које изводи компјутер постигнуте су системом који користи ове елементе.

„Теслини патенти из 1903. године број 723188 и 725605“, вели Андерсон, „садрже основне принципе логичког I кола. Истовремено појављивање два или више предвиђених сигнала на улазу овога елемента производило је излаз из овог елемента.“

Иако је Теслин патент користио сигнале наизменичне струје а данашњи компјутери користе једносмерну, ту је описан основни принцип одређених комбинација сигнала који производе излаз заједничким деловањем.

„Тако“, каже Андерсон, „предмет Теслиних раних патената, који су били намењени спречавању спољашњих ометања управљања даљински контролисаних оружја, показао се као препрека за свакога ко је желео да добије патент на основни логички I елеменат кола у овом добу модерне компјутерске технологије.“[27] Нобелову награду добили су 1956. Џон Бардин, Валтер Х. Бретејн и Вилијам Б. Шокли за свој рад на развијању транзистора, који је заменио електронске цеви у многим наменама, али ипак је Тесла тек недавно признат као пионир и на овом пољу.

Једно од најранијих признања која су ускраћена Тесли у вези с новом технологијом даљински управљаних возила (данас у војсци познатих под називом RPV), појавило се 1944. у редакцијском чланку у *Times*-у:

„Општи принцип управљања апаратима радиом сеже до раних дана онога што је називано 'бежична'. На првој изложби електротехнике у овом граду пре више од четрдесет година, Никола Тесла је помоћу радија управљао моделом подморнице у базену. Убрзо су уследиле гомиле немачких, америчких, енглеских и француских изумитеља који су показивали како се моторна возила, торпеда и бродови могу наводити радио-таласима без иједног човека на палуби...“[28]

Ипак је Тесла, урадивши толико за увођење ере аутоматизације, осетио да нема времена да управо тада изводи серију унапређења за која свет очигледно још увек није био спреман. Његов поглед био је управљен на већи улог – ако је то могуће. Његова лабораторија у Њујорку више није била безбедна за експерименте; или, пре, његови експерименти су постали сувише опасни за густо насељен град.

Леонарду Кертису, који је лојално штитио своја и Вестингхаусова права за време рата струја, написао је: „Моји калемови производе 4.000.000 волти – варнице скачу с плафона и могу да изазову пожар. Ово је тајна проба. Морам да имам електричну снагу, воду и сопствену лабораторију. Биће ми потребан добар дрводеља који ће слушати моја упутства. Ово финансира Астор, такође и Крафорд и Симпсон.

[26] Писмо, Лиленд Андерсон Нику Басури, 4. март 1977.

[27] Ибид.

[28] *New York Times*, 1. фебруар, 1944, уводник.

Мој рад ће се одвијати ноћу када је оптерећење мреже најниже!“[29]

Кертис, који је био повезан с Електричном компанијом Колорадо Спрингса, сместа се дао на решавање проналазачевог проблема. Његово решење имаће далекосежне последице.

Невоље средовечности

Проналазач, сада педесетих година, с озбиљно угроженом репутацијом научника, тешко да је икада пријатније изгледао. Још увек је био витак, глатког лица и младолик, с црном и густом косом као и увек. Још увек се облачио као по модним магазинима, имао је широк круг пријатеља, и још увек се држао својег омиљеног пребивалишта у хотелу *Валдорф Асторија*.

Заиста, Теслин однос с хотелом постао је ближи браку него било шта друго што је раније искусио. Живот који се не проводи уредно тешко да је за њега био вредан живљења. Увек спреман да разочарању супротстави полетност, изгледа да је имао таленат да елегантно плови кроз најгора времена. Није да се никада није бринуо због дугова већ је једноставно његов ум, заокупљен идејама, могао да их на дуже време потисне. Тада је могао да задиркује мање срећне брижнике као што су били Шерф и Џонсон за наводну малодушност због финансијске ситуације. Ипак, психичка важност новца за проналазача, поред његове стварне потребе, изгледа да је расла у супротности с његовом све мањом способношћу да дође до њега, као што су јасно показивала његова бројна писма Џонсону, Шерфу и осталима.

Иако је на први поглед Теслин живот био налик на пређашњи, унутра је почео да се мења. Његова горка разочарања у раним годинама новога века имала су корозивно и трајно дејство на његову личност. Писао је Џорџу Вестингхаусу, када је овај био присиљен да реорганизује корпорацију, да му поручи „да се човекова снага показује само на муци“. На несрећу, муке ове врсте такође откривају и слабости.

Тесла је почео да новинама стално шаље писма у своју корист. Где је у срећним годинама био великодушан у хвали достигнућа и својих претходника и својих савременика, сада је, бранећи се, постао злобан и заједљив. Брзо је одбацивао такмаце, слабе као и моћне, и тврдио да је приоритет проналаска само његов. Сувише често преварен, постао је још тајанственији у заштити својих патената. Душевна оштећења била су стварна и дубока.

Тесла је био срећан да у раним годинама века привуче две одане, интелигентне жене у свој тим као секретарице, а обе су касније имале сопствене важне каријере. Обе су, не треба ни наглашавати, биле витке.

Мјуријел Арбус је била шармантна плавуша која је помагала Тесли у захтевима за патенте и која се, после његове смрти, истакла као шеф *Арбус Машин Тул Сејлс* у Њујорку – једина жена Америке тога доба која је основала сопствену фирму као купац великих алатних машина. Била је крајње успешна.

Дороти Скерит се придружила Тесли 1912, присуствовала многим демонстрацијама у његовој лабораторији у Западној 40. улици 8, и често ишла преко пута у њујоршку Јавну библиотеку да истражује за проналазача. Онај ко би срео обе жене приметио је да је Скеритова „била свеснија скровите мотивације код људи и осећала импликације различитих околности, али није ништа говорила. Арбусова је, с друге стране, ствари узимала здраво за готово и изгледало је да ужива да прича о њима“.

Скеритова је радила за групу правника за патенте пре него што се придружила Тесли и радила за њега све до 1922. Арбусова је провела II светски рат радећи за Службу управљања производњом, Одбор за ратну производњу и касније за

[29] Писмо, Никола Тесла Леонарду Керису, 1899.

Финансијску корпорацију за обнову, након чега се вратила свом сопственом неуобичајеном послу.

Што се њиховог заједничког послодавца тиче, Тесла ће, како су године пролазиле, давати све више и више неодмерених научних изјава, расправљајући о њима с новинарима онога тренутка кад би му пале на памет, не подвргавајући их експерименталној провери па чак и не размишљајући о њима. На тренутке ће изгледати готово мегаломански. Неки новинари, које су интересовали само наслови и сензације, наводили су га без ограде, но они који су марили за њега, као О'Нил и Свизи, настојали су да га спасу кад је то било потребно од његових сопствених тврдњи.

Едисон је само изразио расположење професора када је изјавио: „Тесла је човек који ће увек нешто да уради." Но овакав се напад заправо могао усмерити и ка Едисону, који је увек волео да превиди своја конкретна остварења у корист неиспуњених тежњи. И он се удварао новинарима, дајући непромишљена обећања која није могао да испуни.

Професор Џозеф С. Ејмс с Универзитета *Џонс Хопкинс* написао је један рани напад на Теслу који је био типичан за академски став, поређење радова Марконија, Пупина и Тесле у којем је овај последњи доспео на бедно треће место: „Теслин такозвани мотор, и електричне машине које су његова модификација, познате су свету, исто као и 'Теслин калем', који је просто побољшање Хенријевих инструмената; но ниједно од открића не носи његово [Теслино] име..."[30]

Овај напад, као и многи други њему слични, био је, разуме се, погрешно усмерен. На крају друге деценије двадесетог века око 50 милијарди долара биће широм света уложено у Теслине индукционе моторе из деветнаестог века и системе преношења енергије. Он је био „отац радија" и телеаутоматике. Највећи број универзитета, укључујући и *Џонс Хопкинс*, већ су се користили Теслиним калемовима у својим истраживањима. И целу серију оригиналних изума патентирао је, многе од њих пре 1900, човек у вези с којим је Ејмс могао себи да дозволи да напише „чије име не носи ниједан проналазак."

Но такође је истина да је Тесла често био проналазач широких концепата пре него конкретних иновација. Његова предавања зрачила су идејама које су многи други преузели, практично их применили а потом и патентирали, и ово је био један од разлога зашто је Тесла почео да држи карте ближе својим грудима. Ако се у исто време чинило да сензационализује своје нове идеје и теорије, то је било зато што се, делујући као свој сопствени предузимач, и тражећи финансијску подршку од инвеститора и богатих, држао метода који ће се њима допасти. Представе о његовим лабораторијама имале су за циљ да задиве богаташе који, то је схватао, неће бити технички способни да „украду" његове идеје. Колеге научници, љубоморни али не и необавештени, били су, наравно, несрећни.

Упркос чињеници да његова бујица идеја јури готово као и пре, достигао је доба када више није могао да занемарује сопствену смртност. Пријатељи и познаници почели су да се осипају. Марк Твен је умро 1910, и овај је губитак дубоко погодио Теслу. Три године касније и Морган је умро, велика активна фигура у националним пословима исто као и у самој Теслиној каријери.

Теслина психа је одувек била фестивал неуроза, но сада је његово понашање постало, ако је то могуће, још чудније. Нико не зна када је проналазач почео да сакупља болесне и повређене голубове и да их са собом носи у хотел. Обично је, међутим, то био подухват који је изводио у позне сате.

Цео његов распоред послова био је ноћни. Такође је био и принчевски. Према хотелским слугама могао је да буде га-

[30] Џозеф С. Ејмс, „Последњи тријумф електричног проналазаштва", *Review of Reviews*, јун 1901.

[31] Ф. П. Стокбриџ, „Теслина турбина“, *Worlds Week*, март 1912, стр. 534–548. Видети такође Никола Тесла, „Теслин нови метод и апарат за флуидну пропулзију“, *Electrical Review and Western Electrician*, 9. септембар 1911, стр. 515–517; *New York Times*, „Теслина нова машина“, 13. септембар 1911. Патентни уред САД: Патент 1.061.142, Флуидна пропулзија, 6. мај 1913; 1.061.206, Турбина, 6. мај 1913; 1.329.559, Проводна цев с вентилом, 3. фебруар 1920.

[32] Стокбриџ, *Турбина*.

лантан, и да их, ускраћујући их једног часа, напојницама богато награди следећег.

Као ноћна птица, долазио је у своју канцеларију тачно у подне; као принц захтевао је да госпођица Арбус и госпођица Скерит чекају на прагу и да му узму шешир, штап и рукавице. Онда би се навукле све ролетне како би се симулирала тама да би могао продуктивно да ради. Заправо, застори би били подигнути једино када је над градом беснела олуја с муњама. Тада би лежао на црном ангорском каучу и гледао северно или западно небо. Његови службеници сведочили су да је увек причао сам са собом, но током ових грмљавина, када је инсистирао да буде сам, могли су да га чују кроз затворена врата и тада је постајао нарочито говорљив.

Ипак, упркос свим стресовима и симптомима обољења, његов је креативни геније остао без премца. Године 1906, на његов педесети рођендан, усред многих парница, саградио је први модел своје прекрасне турбине. Могуће је да је била надахнута његовим дечачким напорима да изради вакуумски мотор и његовим плановима, током године коју је провео живећи у планинама, да шаље пошту кроз цев испод океана. Могуће је да је идеја за турбину без лопатица сезала и даље у прошлост – до његових најранијих проналазачких сећања, када је направио малени водени точак који није имао лопатица но опет се окретао.

Које год било његово порекло, модел је тежио мање од пет килограма и развијао је снагу од тридесет коњских снага. Касније је саградио далеко веће који су давали 200 коњских снага. „То што сам урадио“, објаснио је Тесла, „јесте да сам потпуно одбацио идеју да мора да постоји чврсти зид испред водене струје да би се практично искористила, први пут, два својства за која сви физичари знају да припадају течностима али их никада нису искористили. Ово су адхезија и вискозност.“[31]

Јулијус К. Цито, син Теслиног дугогодишњег машинисте Колмана Цита, израдио је неколико верзија турбине у својој машинској радионици у Асторији, Лонг Ајленд. Ротор ове такозване полуцилиндарске електране састојао се од снопа веома танких дискова од легуре никла, цинка и бакра, смештених у средини направе. Били су затворени у одељке с преградама. „Када се извлачи енергија из било које врсте флуида“, Тесла је објашњавао, „то се ради на периферији, али не и у средини; напротив, када течност треба да се енергизује, улази у средиште а излази на периферији. У оба случаја пролази кроз међупросторе дискова у спиралној путањи, а снага се извлачи из ње или јој се даје, чисто молекуларним дејством. На овај нови начин топлотна енергија паре или експлозивних мешавина може да се трансформише с високом економичношћу...“[32]

Није видео ограничења за употребу турбине. С бензинским горивима могли су да се покрећу аутомобили и авиони. Бродови су се могли превести преко Атлантика за три дана. Могла се користити за возове, камионе, хладњаче, хидрауличне мењаче (пренос кретања), пољопривреду, наводњавање и рударство – такође би ишла на пару исто као и на бензин. Чак је пројектовао и аутомобил будућности који је требало да покреће ова турбина. Изнад свега, веровао је да ће њена израда бити јевтина у поређењу с традиционалним моделима.

Био је веома узбуђен када је Теслина турбина постајала широко прихваћена – у начелу. Чак су и службеници Министарства рата изјављивали да је то „нешто ново на свету“, и говорили да су „њоме дубоко импресионирани“. Изгледало је разумно очекивати да ће човек који је саградио бољу обртну машину зарадити богатство.

Тесла је почео да се уздиже из своје бескрајне трауме понижавања и дугова. Ужасне ноћне море, у којима су се мешале давнашња смрт његовог брата Дани-

ла, смрт његове мајке и пропаст Варденклифа догађале су се ређе. Све што му је сада било потребно био је капитал, и турбина ће се вратити право на врх. Почео је у себи да претреса имена потенцијалних инвеститора.

Афера с Нобеловом наградом

Многи ожалошћени који су похрлили на погреб Џ. Пирпонта Моргана у цркви Светог Џорџа на Менхетну, 14. априла 1913, присуствовали су театралном завршетку, окончању дугог периода историје. Тесли су послали карте за галерију, са извињењем да не располажу бољим местима.

Након ритуала проналазач је домишљато померио свој календар за месец дана. На дан 14. маја, затражио је пријем код Џ. П. Моргана, наследника куће Морган.

Млади банкар и проналазач сусрели су се и разговарали углавном о комерцијалном потенцијалу Теслине турбине. Шест дана потом проналазач је примио 15.000 долара од компаније *Џ. П. Морган*, с интересом од шест процената, на девет месеци.[33]

Тесла је пропратио њихов састанак писмом у којем је снажним и течним речима описао свој последњи проналазак. „Пошто и ви знате оно што и ја“, писао је, „не само као стручњак него и видовит човек, можете просудити колико сам нестрпљив, за добробит света, да се повежем са човеком вашег интегритета и моћи...“[34]

Нажалост, ту се није могао зауставити. Није могао а да не подсети Моргана јуниора да му је Морган сениор позајмио 150.000 долара за Варденклиф. Други су га оставили на цедилу у овом покушају, рекао је; иначе би први светски систем већ био процветао. Сходно томе, предложио је формирање две нове компаније, једну за развој радио-емитовања и другу за израду турбина, нудећи „да вам у обе потпуно препустим свој интерес“, препуштајући Моргану да му по вољи одреди удео.

Млади Морган је суво одговорио да никако не може да пристане да се Тесла одрекне интереса над обема компанијама. Уместо тога, предложио је да Тесла настави и организује две фирме и, од својих профита, почне да отплаћује 150.000 долара Моргановог улагања, када и како буде могао. Ово није окончало дијалог, но сигурно га је отежало.

Током следећих неколико година проналазач је слао Џ. П. Моргану бројне позиве да уложи новац у бежичну станицу и турбину. Но финансијер се није много разумео нити је био много заинтересован за течну пропулзију или за радио. Што се пак бежичног преношења електричне енергије тиче, стара примедба још увек је важила: зашто би Морган желео да из посла искључи све своје далеководе? Било како било, финансијер је Тесли позајмио 5.000 долара и онда је, као и његов отац, затражио уточиште у свом европском одмору. Испловио је те јесени, поневши неке књиге које му је проналазач дао, и оставио Теслу да се шета по доку.

У међувремену, Тесла је почео да даје лиценце за турбину у Европи. Кроз посредовање бившег белгијског принца Алберта, примио је 10.000 долара за лиценцу у Белгији. Концесија у Италији требало је да му донесе 20.000 долара. У Америци је закључио уговоре за аутомобил и осветљење за воз и радио је на оба практична задатка. Но још увек су фондови били далеко испод његових потреба.

Борио се да филозофски прими разочарање и имао фантастично тачну представу о сопственом положају у – или, тачније, изван – времена.

„Ми смо само малени завртњи усред универзума“, писао је Моргану „и неизбежна је... последица закона да пионир који је далеко испред свог времена не наиће на разумевање и мора да трпи бол и разочарање и да се задовољи вишом наградом коју ће му доделити будуће генерације.“[35]

Када се Морган вратио пред Божић, Тесла му је представио велик број предлога.

[33] Микрофилмско писмо, Компанија Џ. П. Моргана Тесли, 25. мај 1913, Конгресна библиотека.

[34] Микрофилмско писмо, Тесла Џ. П. Моргану, 19. мај 1913, Конгресна библиотека.

[35] Микрофилмско писмо, Тесла Џ. П. Моргану, 19. јун 1913, Конгресна библиотека.

Опет је био очајан. „Скоро да очајавам због садашњег стања ствари. Преко ми је потребан новац и не могу да га набавим у ова језовита времена. Ви сте готово једини човек од кога могу да очекујем помоћ..." Завршио је желећи мултимилионеру срећан Божић. Морган је одговорио рачуном за интерес од 864,17 долара на два већ упућена зајма и срдачном честитком са своје стране.

Јануара 1914. године, упркос ратним претњама, Тесла је молио Моргана за још 5.000 долара да доврши и испоручи турбину немачком Министарству морнарице, вишем адмиралу Алфреду фон Тирпицу. Није осетио никакву грижу савести, иако је већ био понудио турбину влади САД. Упркос похвалним примедбама о његовим изумима од неких службеника из Министарства рата, нису пристигле никакве поруџбине. Овога пута Морган је попустио и дао нови зајам.

Два месеца касније понудио је Моргану шансу да финансира аутомобилски брзиномер и откупи две трећине интереса нове компаније. Постало је болно извесно да има проблема с турбином: метал који се тада израђивао није могао да поднесе дуго времена тако велике брзине; и ни у ком случају није био јевтин, барем у раној фази развоја. Било је потребно још времена, самим тим и додатни прилив спољног капитала.

Но овога пута Морганов секретар је вратио целу пошиљку, и сугерисао да није вероватно да ће господин Морган бити заинтересован за било који следећи проналазак.

Током следеће зиме, међутим, Тесла је наставио да моли Моргана. „Молим вас да ово не схватите као још један позив у помоћ", писао је; али у стварности то је био очајнички крик. У међувремену, преселио је свој уред из монденске Метрополитен куле у мање скупу Вулвортову зграду. У новембру је Морган одговорио да ће му поново позајмити новац, али да више од тога не очекује.

Изгледало је да су сви отврдли. Шерф је проналазачу на потпис послао две признанице, којима је заменио старе неплаћене, тако да је пређашњи службеник могао да их користи као нузјамство. Изразио је разочарање што Тесла није могао да плати баш ни најмању суму, но Тесла је, потписујући признанице, одушевљено писао о изгледима нове турбине.

Услед личних парница још увек је налазио времена да помаже својим пријатељима. Џонсон, који је пре четири године био унапређен на место уредника магазина *Сенчури*, писао му је у највећој тајности о пословном скандалу који је могао да угрози његову позицију. Позивао се на писмо господина Ентонија „написано без икаквог познавања ситуације у уреду. Шта ће одговорити када му саопштим ново стање, сâм Бог зна..."[36]

Тесла је, будући умешан у ову тајанствену аферу, одговорио да је учинио све што је било у његовој моћи, „али сусрео сам се с отпорима тако да се бојим да нисам добио никакве конкретне резултате... не попуштам у напорима. Знајући то, надам се да нећете допустити да се ова мала неугодност одрази сувише озбиљно на вас..."[37*]

Но мала неугодност – чија је природа остала брижљиво чувана тајна – довела је до Џонсонове оставке. Ствари након тога више никада нису биле исте у њиховој луксузној кући у авенији Лексингтон. Иако је Роберт после извесног времена добио стални посао као секретар Америчке академије уметности, његове финансије изгледа да су дошле у фазу осипања. Џонсонови су и даље приређивали забаве, имали слуге и ишли на одмор у Европу као што су и навикли, но сада их је њихов животни стил гурао у дугове. Започео је начин живота који ће обојицу пратити до самога краја, позајмљивање новца један од другога да би се покрили горући дугови. Чешће је, изненађујуће, Тесла спасавао Џонсона него овај њега. Рат с Немачком приближавао се Сједињеним Др-

[36] Микрофилмско писмо, Роберт А. Џонсон Тесли, 22. април 1913, Конгресна библиотека.

[37] Микрофилмско писмо, Тесла Роберту А. Џонсону, 9. мај 1913, Конгресна библиотека.

* У једном много ранијем тренутку Тесла је био блиски пријатељ Ричарда Вотсона Гилдера, који је претходио Џонсону као главни уредник часописа *Century*. На основу многих размењених позива између Тесле и Гилдера, потом и Гилдеровог отказивања таквих договора, изгледа да је госпођа Гил-

дер гледала попреко на пријатељство свога мужа с проналазачем. 24. јануара 1898. године Тесла је писао госпођи Гилдер: „Били смо веома разочарани када се господин Гилдер није појавио... извините на узнемиравању..."

38 Кливленд Мофет, „Гоњен бежичном", преписка Тесла–Хемонд, 1910–1914, збирка Л. Андерсона, *McClue's Magazine*, март 1914.

39 „Голдшмитов радио-торањ", *Electrical Experimenter*, фебруар 1914, стр. 154. Исто издање: Х. Винфилд Секор, „Струје ултрависоке фреквенције", стр. 151–154.

жавама. Тесла и млади Џон Хејс Хемонд, јуниор, на иницијативу овог другог, разматрали су нашироко кроз преписку како да зараде новац војном применом њиховог рада на пољу роботике. Хемонд је, користећи Теслине принципе, израдио електричног пса на точковима који га је свуда пратио, а његов мотор је покретао светлосни зрак иза његових очију. Баусер није баш био проналазак који ће жестоко посвађати генерале и адмирале, но Хемонд је такође радиом наводио јахту без људске посаде у бостонској луци, и два проналазача заносила су се идејом да оснују телеаутоматичку компанију. Хемонд је имао аутоматски селективни систем који је желео да развије, а Тесла је мислио да би торпедо с навођењем који је измислио пре много година могао да буде од користи Министарству рата. Но иако је помогао Хемонду да објави технички чланак о развоју проналазака, напори за заједнички подухват нису били настављени.[38]

Чак и на овом степену каријере Тесла је често био оштећен јавном збрком око његовог држављанства. Чланак у дневном листу *Washington Post*, правећи уобичајену грешку, говорио је о њему као о „познатом балканском научнику". И међу бирократама у Вашингтону можда је патио од синдрома НОИ (није овде измишљено). Чиста супериорност производа тешко да је могла да превазиђе такве препреке, колико год да је то могло да иде на штету друштва.

Ипак без сумње да су још штетнији за Теслине планове у његово време били традиционални непријатељи иновација – инерција и скривени интереси. Индустријски саветник вели да се пре неколико година распитивао у Служби за поморска истраживања у Вашингтону, да ли су икада помагали истраживачке и развојне пројекте Теслине турбине. „Све време добијамо предлоге за рад с Теслином турбином, али будимо искрени. Парсонова турбина је дуго присутна с целом индустријом која је изграђена око ње и која је подржава. Ако Теслина турбина није за *неколико класа* супериорнија, било би то чисто бацање новца зато што постојећа индустрија не може тек тако да се прилагоди..."

Понекад су Теслини изуми били боље среће када су у Америку долазили из иностранства. Године 1915, једна немачка фирма узела је лиценцу на употребу његових бежичних патената, изградила радио-станицу за Радио-службу морнарице САД на Мистик Ајленду близу Такертона, Њу Џерси. Била је опремљена чувеним Голдшмитовим високофреквентним алтернатором, магнетно-рефлектујућег типа, који је омогућавао да се радиофреквентне наизменичне струје директно развијају.[39] Тесла је за ово примао тантијеме за своје патенте у висини од 1.000 долара месечно у трајању од две године – крајње добродошли извор прихода.

Када му је главни инжењер, Емил Мајер, рекао да се поруке из ове станице примају на раздаљини од преко 14.000 километара, примио је новости мирно, јер је то само потврдило оно што је већ знао. „Тако сте доказали, практично, шта сам и сâм показао са својим бежичним постројењем у научним експериментима које сам извео од 1899. до 1900. године", одговорио је. На несрећу, рат је ускоро обуставио његове радио тантијеме. Такертонску радио-станицу влада је затворила 1917. године, када је Америка ушла у рат. Тесла је, међутим, примао тантијеме од *Атлантик Комјуникејшнс Компани*.

Први светски рат почео је за српску популацију у Америци много пре него што ће се и цела земља укључити. Локални Срби нису могли да не осете удар, јер је Србија водила покрет за пансловенско уједињење, које је покренуло сва сукобљавања. Српски националиста убио је престолонаследника Фрању Фердинанда у Сарајеву, Босна, и довео до тога да и Србију и Црну Гору прегазе Централне силе, које су, између осталих, сачињава-

ли и Аустрија и Немачка. Ускоро су вести о крајњим патњама српског народа стигле у Сједињене Државе.

Почело је прикупљање помоћи под вођством Српске православне цркве и Српског црвеног крста, где је Пупин био председавајући. Даљи доказ антипатије између двају научника пружа анегдота из тога доба. Лично је прота Петар О. Стијачић с чувеним професором богословије из Србије посетио Теслу да би му предао поруку јединства за америчке Србе, надајући се да ће их она надахнути да пошаљу знатнију помоћ у домовину. Наивно су предложили да такву поруку потпишу чувени Никола Тесла, Михајло Пупин и Теслин драги пријатељ, др Павле Радосављевић (познат као др Радо), који је предавао на Њујоршком универзитету. Тесла је љубазно замолио да га изоставе као потписника знајући за немогућност да се с Пупином сложи око речи или фразе, а камоли око поруке јединства. А ако се комитет за јединство не може сложити,... амерички Срби, рекао је филозофски, али с враголастим блеском у очима, умеју да мисле својом главом.

Године 1918. Краљевину Срба, Хрвата и Словенаца прогласио је краљ Петар I. Ипак ово ни у ком случају није окончало превирање и беду. Једанаест година касније, наследник Петра I, Александар I, супротстављајући се хрватском сепаратизму, успоставио је диктатуру. Ако ништа друго, тада је земља добила једно име за све њене народе и делове – *Југославија*. Тесла се слагао и с Александром и с јединством.

Отац Стијачић је испричао још једну анегдоту о проналазачу. На свом путу у Америку, као млади писац за Српску федерацију, Стијачић се изненадио кад је у чикашкој Јавној библиотеци пронашао књигу песама, чији је аутор био популарни српски песник, Змај Јова. Преводилац је био Никола Тесла. Касније, када је Стијачић са др Радом пошао да упозна проналазача, у његовом уреду на двадесетом спрату Метрополитен куле, рекао је: „Господине Тесла, нисам знао да се занимате за поезију."

Шеретски израз се појавио на проналазачевом лицу. „Има много нас Срба који певамо", рекао је, „али нема ко да нас слуша."

New York Times је 6. новембра 1915. донео причу на насловној страни, засновану на *Ројтеровој* вести из Лондона, да ће Тесла и Едисон поделити Нобелову награду за физику. У интервјуу следећег дана, Тесла је рекао новинару *Times*-а да није примио никакво званично обавештење о награди. Али нагађао је да то може бити због његовог открића бежичног преношења енергије. Ово се, рекао је, показало као практично не само на земаљским раздаљинама него „чак и ефекти космичких величина могу да се постигну". Онда је новинару описао будућност у којој ће се сви ратови водити електричним таласима уместо експлозивима. Сасвим сигурно, рекао је: „Можемо да осветлимо небо и лишимо океане њихових ужаса! Можемо да из океана исцрпемо неограничене количине воде за наводњавање. Можемо да начинимо земљиште плодним и да енергију добијамо од Сунца!"[40]

Упитан шта мисли због чега је Едисон награђен, Тесла је тактично одговорио да је Едисон заслужио туце Нобелових награда. Тај господин, кога су нашли у Омахи на путу кући с Панамско-пацифичке изложбе у Сан Франциску, веома се изненадио када су му показали извештај из Лондона. Такође је рекао да није примио никакво званично обавештење. Даље није коментарисао.

Роберта и Кетрин вести нису изненадиле, али су их веома обрадовале. Роберт је брзо послао своје честитке. Тесла, који је сада био пажљивији, одговорио је да ће много људи добити Нобелову награду, али да „ја немам мање од четири туцета сопствених проналазака *са својим именом у техничкој литератури*. Ово су истинске и трајне почасти које додељује не неколици-

40 „Едисон и Тесла ће добити Нобелове награде", *New York Times*, 6. новембар 1915, стр. 1, стубац 4. *New York Times*, 7. новембар 1915, II, стр. 17, стубац 3.

на која је склона грешкама већ цео свет који ретко када греши, и дао бих за било коју од њих све Нобелове награде током следећих хиљаду година.“[41]

Оно што је уследило била су чудна посла. Западна штампа, укључујући и водеће магазине, преузела је причу без провере, дајући јој широки публицитет. У другој причи у *Times*-у, Тесла је опет интервјуисан као добитник Нобелове награде. Његови коментари на питања новинара били су типични. Јадао се над чињеницом да свет, после толико година, још увек није разумео његове концепте преношења гласа. С таквим постројењем у Варденклифу, рекао је, телефонска централа Њујорка могла је да се прикључи, омогућавајући сваком претплатнику да разговара с било ким на свету без икакве измене телефонских апарата. Слика с европских бојишта могла се пренети у Њујорк за пет минута.

Струја је пролазила земљом, објашњавао је, полазећи од отпремничке станице бесконачном брзином из тога подручја и, успоравајући на брзину светлости на удаљености од 9.000 километара, онда повећавала брзину од тога подручја и достизала пријемну станицу бесконачном брзином.

„То је дивно. Радио ће доћи човечанству у свом пуном значењу као ураган, једног од ових дана. Једнога дана постојаће, рецимо, шест великих телефонских станица у светском систему које ће спајати све становнике земље једне с другима не само путем гласа већ и путем слике.“[42]

Поред одређених недостатака његове физике (Тесла се до краја опирао идеји да је светлост бржа од свега другог) његово је пророчанство било довољно здраво. Није експлицитно предвидео данашње синхронизоване телевизијске сателите, но нешто слично било му је на памети још кад је, као дечко, предвидео изградњу прстена око екватора који ће се окретати синхронизовано са Земљом. Иако није измислио телевизију, барем ју је замислио.

Четири године касније, када је тај предлог, као уносан подухват, изнео Џонсон, Тесла је замислио начин репродуковања фудбалских утакмица на кућном екрану. „Већ очекујем да ћу постати мултимилионер а да се не бавим шоу-бизнисом“, одговорио је, али продужио да износи „најбољи предлог“, по којем је требало употребити „девет летећих машина, с крилима но без пропелера на висини од шесто или више километара, које би снимале негативе, развијале филмове и одмотавале ролне по слетању... Ово се односи на проналазак коме сам посветио двадесет година пажљивог изучавања, и који ћу, надам се, коначно успети да остварим, што ће рећи телевизију, и тако омогућити да се види на даљину преко жица...“[43] Никада, у стварности, није реализовао ову идеју.

Извештај о Нобеловој награди за физику 1915, коју је требало да заједнички добију Едисон и Тесла, штампан је у *Literary Digest*-у[44] и њујоршком *Electrical World*-у[45], који су отишли у штампу пре 14. новембра, датума када је нови *Ројтеров* извештај, овога пута из Стокхолма, бацио праву бомбу. Нобелов комитет је објавио да ће награду за физику поделити професор Универзитета у Лидсу, Вилијам Хенри Брег и његов син В. Л. Брег са Универзитета Кембриџ, за своју употребу рендгенских зрака у одређивању структуре кристала.

Шта се догодило? Нобелова фондација одбила је да то разјасни. Један биограф и Теслин блиски пријатељ известио је годинама касније да је Србо-Американац одбио ту почаст, изјављујући да не може да као човек који врши открића дели ту награду с пуким проналазачем.[46] Опет, други биограф примећује да је Едисон био тај који се успротивио подели награде, одбијајући својим врцавим „сардоничним и садистичким хумором“ да лиши Теслу 20.000 долара у тренутку када зна колико су му средства потребна.[47] Али не постоје стварни докази да је било који од њих

[41] Ибид. *New York Times*, 7. новембар 1915.

[42] *New York Times*, 14. новембар 1915.

[43] Микрофилмско писмо, Тесла Роберту А. Џонсону, 29. новембар 1919, Конгресна библиотека.

[44] „Три Нобелове награде за Американце“, *Literary Digest*, децембар 1915, стр. 1426.

[45] „Нобелова награда“; *Electrical World*, 13. новембар 1915.

[46] О'Нил, *Геније*, стр. 229.

[47] Хант и Дрејпер, *Муња*, стр. 170.

двојице одбио Нобелову награду. Нобелова фондација једноставно је рекла: „Смешна је било каква гласина да се некој особи није доделила Нобелова награда због тога што је изјавила да ће је одбити." Прималац није имао ништа да изјави поводом тога, осим да је одбије ако је тако одлучио, али Фондација није оповргла да су Тесла и Едисон били првобитни избор.

Едисонова слава и богатство били су сигурни; имао је мало потребе за таквим признањем. За Теслу мора да је то било још једно сурово разочарање. И свакако није то била врста рекламе која му је у ова критична времена била потребна.

Прелазно доба

Кетрин Џонсон се разболела. Тесла је показао своју забринутост тако што јој је прописао специјалну дијету, но дубља болест од које је патила, осећање у средњем добу њеног живота да јој је све вредно што је имала некако измакло, лишавало ју је воље да се опорави. Лежала је у кући у Лексингтон авенији бр. 327, са спуштеним засторима, сећајући се забава, угледника, оговарања и блештаве славе, улица које су биле закрчене лепим кочијама или аутомобилима који су долазили или одлазили, дивним банкетима у *Валдорф Асторији* којима је председавао Тесла, узбуђења његове подстицајне појаве за њеним столом, и како су се сви трудили да му обезбеде богате покровитеље. Сећала се узбудљивих окупљања у његовој лабораторији, демонстрација, узбуђења његовим тријумфалним турнејама по иностранству. Цело њено биће изгледа да се растворило у маглину успомена. Живот који је живела није био њен; није знала чији је био. Њен је живот само одраз ризика, дела и тријумфа других. Сада се осећала као странац, једнако лишена наде и беса. Осећала се заведеном, превареном и бесконачно уморном.

За време њеног боловања, Тесла је био изненада надахнут да пише о једном од својих најчуднијих пророчанстава – будућности жена. Била је то тема око које се трудио и мучио, и очигледно није могао да је напусти. Годину дана пре него што ће се она разболети, дао је интервју новинару листа *Detroit Free Press* у вези с „проблемом" жена.[48] С речитошћу било ког другог мушкарца, описивао је њихово силажење с пиједестала који су им тако мудро зарад њиховог освајања саградили мушкарци. Он је обожавао жене целог свог живота, рекао је – из посебног угла – из даљине. Но сада када су се умно такмичиле с мушкарцима, одважујући се за такмичење с оним што је Бог природно уредио, није ли „цивилизација била угрожена". Одговор је био питање које сигурно није поставила већина читалаца недељног додатка двадесетих година: чија цивилизација?

Сад, кад му је Кетринина болест била на уму, без одмора је претресао ствар у мислима, и коначно дао још један интервју, овога пута за *Collier's*.[49] Чланак је имао претећи наслов, „Кад је жена шеф", и описивао нови поредак полова у којем ће се жена подићи као интелектуално супериорнија. С једне стране изгледало је као да то подржава, а с друге пак, осећао је отпор. Да ли је разумео стварно траћење Кетрининог живота? Која год била његова мотивација, завршио је амбивалентно проричући да ће мушкарци и жене боравити у људским кошницама у узнемирујуће механицистичком погледу на утопијско „рационално" друштво.

Било је сасвим јасно сваком образованом посматрачу, рекао је да је нови став према једнакости полова завладао светом, примивши нагли подстицај управо пред Први светски рат. Наравно, није могао да предвиди да ће у предвечерје Другог рата жене поново узнапредовати и задобити много социјалног и економског простора у настојању да стварају.

Мало би феминисткиња расправљало у вези с првим делом Теслиног закључка: „Борба жена за нову једнакост полова завршиће се новим поретком полова, у ко-

[48] *Detroit Free Press*, 10. август 1924, стр. 4. Видети такође *Collier's*, „Кад је жена газда", 30. јануар 1926.
[49] *Collier's*, оп. цит.

јем ће жена бити надмоћнија. Савремена жена, која наслућује само површинске феномене напретка свога пола, само је површински симптом нечег дубљег и снажнијег што зри у грудима расе.

„Није плитка телесна имитација мушкараца оно чиме ће жене потврдити прво своју једнакост па потом и надмоћност, већ је то буђење женског интелекта.

„Кроз безбројне генерације, од самог почетка, друштвена потчињеност жена природно је резултирала делимичном атрофијом или у најмању руку наследним потискивањем умних квалитета за које знамо да припадају женском роду у истој мери колико и мушком.

„Но женски ум је показао способност за сва мушка ментална достигнућа и подухвате и, како се генерације ређају, ова ће способност бити све већа; просечна жена биће исто толико образована као и просечни мушкарац, а онда и боље, јер ће доминантне способности њенога мозга бити потакнуте на активност која ће бити снажнија и моћнија због вековног потискивања. Жена ће занемарити оно што је претходило и запрепастити цивилизацију својим напретком.“

Но идеално друштво које је Тесла даље описивао, моделовано према кошницама „десексуализованих армија радника чији је једини циљ и срећа у животу да напорно раде“ – није могло а да не забрине његове сроднике и жене које размишљају.

„Стицање нових поља подухвата за жене, њихова постепена узурпација водећих места“, рекао је, „замаглиће и на крају избрисати женску сензибилност, угушиће материнске инстинкте, тако да ће брак и материнство можда престати да постоје, а људска ће се цивилизација приближити савршеној цивилизацији пчеле...“[50]

Савршени заједнички живот пчеле био је прилично шик у то време и обећавао „друштвени кооперативни живот у којем ће све ствари, укључујући и младе, бити власништво и брига свих“.

У исто време, у овоме интервјуу Тесла је направио страшно далековида технолошка предвиђања: „Веома је вероватно да ће се дневне новине штампати ’бежично’, у кућама током ноћи. Проблем паркирања аутомобила и обезбеђивања одвојених аутопутева за комерцијална и туристичка путовања биће решен. Куле за паркирање израшће у нашим великим градовима, а путеви ће се умножити због пуке потребе, или бити коначно одбачени када човечанство точкове замени крилима.

„Светски унутрашњи резервоар топлоте... биће искоришћен у индустријске сврхе.“ Соларна енергија ће делимично задовољавати потребе домаћинства; бежична енергија ће покривати остатак; а мали џепни инструменти, „задивљујуће једноставни у поређењу с нашим садашњим телефоном“, биће употребљавани. „Бићемо у стању да будемо сведоци догађаја и да их чујемо – инаугурацију председника, спортску утакмицу, бес земљотреса или ужас битке – као да смо присутни.“

Кетрин је умрла 1925. Није заборавила Теслу ни на самрти, рекла је Роберту да увек буде близак с њим.

Џонсон и његова кћер Агнес (будућа Агнес Холден) покушали су потом да прослављају традиционалне породичне празнике. Тесла је увек био позиван. Звали су га на Кетринин рођендан, а Роберт је написао: „Биће музике и онаква прослава какву би она желела. Обожавала је ваше пријатељство. Наредила ми је да вас не изгубим из вида. Без вас то неће бити њен дан.“[51]

Ускоро ће Роберт поново тражити финансијску помоћ – да плати порез и зајам од банке. Тесла, пабирчећи новац од неколико тантијема и хонорара за консултовање, био је у стању да позајми мале суме. Иако се поново разболео, послао је радосну поруку с чеком: „Не дајте да вас те мале невоље брину. Само још мало и бићете у стању да поново летите на свом Пегазу.“[52]

50 Ибид.

51 Микрофилмско писмо, Џонсон Тесли, 9. арил 1925, Конгресна библиотека.

52 Микрофилмско писмо, Тесла Џонсону, 3. јун 1925, Конгресна библиотека.

53 Писмо, Џонсон Тесли, пролеће 1926, Библиотека Батлер, Универзитет Колумбија.

54 Писмо, Тесла Џонсону, 6. април 1926, Библиотека Батлер, Универзитет Колумбија.

55 Писмо, Џонсон Тесли, 1926, Библиотека Батлер, Универзитет Колумбија.

56 Писмо, Тесла Фиреку, 7. април 1934.

Џонсон му је захвалио и објавио да ће он и Агнес отпловити за Европу на два месеца. На том путу упознаће малолетну глумицу која ће му улепшати известан део његових последњих година.[53]

Априла следеће године Тесла је самоиницијативно послао Џонсону 500 долара с поруком: „Молим вас, немојте да вас ово подсети на припросте кредиторе, већ се мало забавите."[54] Џонсон је одговорио да ће за пола суме подићи спомен-плочу на Кејтином гробу. Обавестио је да га „љупка Маргерит [Черчил]" чини младим и да нестрпљиво жели да је проналазач упозна.

Убрзо потом, Џонсон је доспео у болницу и из свог кревета писао је Тесли: „Морате доћи и вечерати с госпођом Черчил и Маргерит када се вратим." Лудео је за младом глумицом коју је сада желео да прати у Европу, „с њеном мајком, наравно".[55] Посетиће куће и пребивалишта Тенисона, Китса, Шекспира, Вордсворта. Уместо тога, међутим, следеће године вратио се у Европу с Агнес и поново 1928, оба пута уз помоћ чекова од Тесле, који ни сам није био у лагодном положају. [...]

Запушачи на води

Џорџ Силвестер Фирек је био немачки досељеник, нелегитимни потомак куће Хоенцолерн. Стигао је у Америку у младости, подстакао авангарду својом раном брилијантном поезијом и постао контроверзна фигура у политици и новинарству. Интелектуалци су га сматрали за генија. Но како су његови интервјуи са звездама фашизма у успону, Хитлером и Мусолинијем, одавали његове велике симпатије за диктаторе, песникова репутација била је окрњена, као што ће то и неку годину касније бити репутација Езре Паунда. Проблем је стигао до врхунца за време II светског рата када су Фирека затворили због ширења пронацистичке пропаганде.

Он и Тесла постали су пријатељи између два рата. Проналазач је, као и обично, био политички некритичан. Често су измењивали преписку и сретали се у Њујорку. Фирек је, с добрим увидом, писао чланке о Тесли и њих двојица су измењивали сопствену поезију. Немчева тврдња да је краљевског порекла и његов књижевни таленат вероватно су се подједнако допадали Тесли, који је упутио нека од својих најзначајнијих писама овом новом повеменику.

Једини примерак проналазачеве поезије који је сачуван, насловљен *Фрагменти олимпског оговарања*, и написан његовим особитим рукописом, посвећен је Фиреку, „мом пријатељу и песнику без премца", 31. децембра 1934. Тесла је тада имао седамдесет и осам година. Песма почиње: „Док космички свој телефон слушах/ Речи са Олимпа ухватих дах", што пружа добар пример његове књижевне надарености. То је мушичаво дело, али не без духовитости и повремених лепих преокрета у реченицама.

Тесла је писао Фиреку 7. априла, наговарајући га да престане да узима „отров" од опијумске тинктуре, уколико не жели да му умртви његов драгоцени мозак. Изгледа да је и Фирек такође настојао да побегне од финансијских невоља, јер Тесла је додао: „Не ваља што највећи песник Америке није боље ситуиран него проналазач у стисци. Шта мислите о једном чланку о спиритизму у којем ћете описати моје искуство као што сам вам га пренео у писму? Спиритисти су толико блесави да ће тврдити да сам добро примио поруку али да као окорели материјалиста имам предрасуде..."[56]

Додао је P.S. да је његово дивљење према Фиреку толико да је чак и његов рукопис почео да подсећа на песников.

У децембру је Фиреку написао дугачко, чудно писмо враћајући се на толико давну смрт брата Данила и на смрт своје мајке. Покушао је да објасни своје прекогниције и расправљао о нападима де-

[57] Писмо, Тесла Фиреку, 17. децембар 1934.

[58] Никола Тесла, „Машина која ће довршити рат", *Liberty Magazine*, фебруар 1935.

[59] Ибид.

лимичне амнезије. Писмо као да је било писано у различитим временима, без прелаза, и са збуњујућим грешкама у вези с добом кад је умро Данило и датумом мајчине смрти. Изгледа као да је Тесла описивао снове пре него стварност.

Говорио је о периодима мучне концентрације која га је терала да се боји тромба или атрофије мозга и како се борио да „одстрани из свести старе слике које као запушачи на води израњају након сваког потапања. Но након дана, недеља или месеци очајничког мозгања успело ми је да потпуно испуним свој мозак новим садржајима, да искључим све остало, а када достигнем ово стање, нисам далеко од циља. Моје су идеје увек рационалне зато што сам ја изузетно прецизан инструмент рецепције, другим речима, видовит. Но било ово истинито или не, увек ми је веома драго када се извучем, јер нема сумње да је такво оптерећивање мозга врло опасно по здравље."[57]

Фирекови списи – не толико преписка колико штампана дела – такође дају занимљив утисак о ономе о чему је Тесла могао да размишља у то време. Године 1935. у магазинском чланку насловљеном *Машина која ће окончати рат*, Фирек је описивао Теслину идеју о свету између 2035. и 2100.

„Човек уопште", говорио је проналазач, „јесте маса на коју делује сила. Стога су општи закони који управљају кретањем у подручју механике примењиви и на човечанство."[58]

Видео је три начина за повећање енергије која одређује људски прогрес: прво, побољшање животних услова, здравља, еугенике итд; друго, смањење интелектуалних сила које ометају напредак, као што су незнање, лудило и верски фанатизам; треће, овладавање таквим универзалним изворима енергије као што су сунце, океан, ветрови и плима.

Веровао је да је његов сопствени механицистички концепт живота „један, заједно с учењем Буде и проповеди на Гори". Универзум је „једноставно велика машина која никада није настала и никада неће нестати. Људско биће није изузетак од природног поретка. Човек, као и универзум, јесте машина. Ништа не улази у наше главе нити одређује наше деловање што није директан или индиректан одговор на подстицаје који споља утичу на наша чула. Захваљујући сличности наше грађе и истоветности нашега окружења, одговарамо на сличан начин на сличне подстицаје, а из слагања наших реакција рађа се разумевање. Током векова, развијају се механизми бесконачне сложености, али оно што зовемо 'душа' или 'дух' није ништа друго до збир функција тела. Када ове функције нестану, такође нестају и 'душа' или 'дух'".[59]

Тесла је истакао да је изразио своје погледе далеко пре бихевиориста, које је у Русији предводио Павлов а у САД-у Вотсон, и изјавио да тако очигледан механицистички поглед није у супротности с етичком или религиозном концепцијом живота. Заправо, он је веровао да ће есенција будизма и хришћанства сачињавати религију људске расе 2100. године.

Еугеника ће тада, веровао је, бити чврсто установљена. У грубљим временима преживљавање најспособнијих одстрањивало је „мање пожељне сојеве", Тесла је резоновао. „Тада је човеково ново осећање сажаљења почело да се меша у немилосрдно делање природе", и неспособни су почели да преживљавају. „Једини метод који је спојив с нашим поимањем цивилизације и расе јесте да се спречи размножавање неспособних стерилизацијом и свесним управљањем нагона за размножавањем. Неколико европских земаља и један број америчких држава стерилизују криминалце и лудаке."

Колико је овој немилосрдној доктрини допринео стари Тесла а колико Фирек, није познато. Ко год био одговоран, он се само загревао за оно што ће уследити. „Ово није довољно", сматрао је Тесла. „Тренд мисли међу еугеничарима је да

60 Ибид.

морамо да отежамо брак. Свакако ником ко није достојан родитељ не треба дозволити да има потомке. Кроз једно столеће неће пасти на памет нормалној особи да се пари с особом која није еугенички погодна, нити пак да ступи у брак с осведоченим криминалцем.“ До 2035, Министарство хигијене или физичке културе биће важније од Министарства рата.

Личећи више на правога Теслу, наводни Тесла иде даље и предвиђа свет у којем ће загађење воде бити незамисливо, у којем ће производња житарица бити довољна да нахрани гладне милионе Индије и Кине, у којем ће се систематски пошумљавати голети и научно контролисати искоришћавање природних извора, у којем ће коначно нестати уништавајуће кише, шумски пожари и поплаве. Наравно, даљинско бежично преношење енергије добијене из водене снаге укинуће потребу за сагоревањем других горива.

У двадесет и првом веку цивилизоване нације ће трошити већи део својих буџета на образовање, а мањи на рат. У једном тренутку је веровао да се ратови могу зауставити тако што ће постати разорнији. „Али открио сам да грешим. Потценио сам човеков нагон за сукобљавањем, за чије је искорењење потребно више од једног века... Рат се може зауставити не тако што ћемо јаке начинити слабим већ тако што ћемо сваку нацију, слабу или јаку, учинити способном да се брани.“[60] [...]

[Маргарет Чејни, *Тесла: човек изван времена*, Кодекс, Београд, без године издања]

Превео са енглеског
Бојан Јовић

У трагању за Николом Теслом

Дејвид Пит

[...] Једна од ствари коју нисам могао тако лако да одагнам из својих мисли јесте начин на који се Теслин живот променио. Од огромног успеха са пројектом Нијагариних водопада до потпуне заборављености у каснијем животу. Јер, управо је од те тачке изгледа Теслин живот постајао све тежи и тежи. Година 1890. почела је добро, проналазач је држао предавања у САД-у и Европи, где је био постао почасни члан многих учених друштава тога доба. У исто време Тесла је почео да размишља о новом пољу рада, високофреквентним струјама, и већину свог времена је проводио у својој лабораторији у Њујорку. Његови последњи експерименти у то време, довели су га до тога да је почео да размишља о радио-преносу, даљинском управљању, и педесет година пре развитка флуоресцентних светиљки, он је постигао светљење стакленог балона превученог слојем фосфора.

Његово интересовање за феномен резонанције се наставило и он је подигао велики механички вибратор да би проучавао ефекте осцилација у различитим структурама. Тај експеримент је био тако ефикасан да је Тесла био у стању да пренесе механичку резонанцију на околне зграде. Његов експеримент је наравно зауставила полиција пре него што се читава улица срушила.

Када је стигао до високофреквентних струја, Тесла је био инвентиван као никада пре. Он је прво конструисао серију алтернатора који су били у стању да генеришу струју од 33.000 цикла, а када је овај приступ достигао свој максимум, почео је да развија оно што се данас зове Теслина завојница.

Међутим, та истраживања из „куле од слоноваче“ нису дуго штитила свог становника. При повратку са европске турнеје Тесла је открио да је *Вестингхаус* запао у врло озбиљне финансијске тешкоће. Наруџбине су долазиле са свих страна, али сама корпорација је била без капитала и на ивици банкротства. Теслина реакција

је била моментална, он је био захвалан Вестингхаусу, човеку који је први схватио вредност његових проналазака, и одлучио је да жртвује свој главни извор прихода, одричући се тантијема из свог уговора.

Нема много људи који би пристали да жртвују сопствено богатство, поготову када су им и личне финансије критичне. Сав капитал који је Тесла добио од продаје својих патената, одавно је био потрошен. Обратио се оним својим покровитељима који су му помогли да изгради своју прву лабораторију. Када је 1895. године његова неосигурана лабораторија изгорела до темеља, био је принуђен да се окрене приватном финансирању. Џон Џејкоб Астор, а касније Џ. П. Морган стали су на његову страну, али то је, нажалост, било кратког века.

Тесла се преселио у Колорадо Спрингс, где је 1899. године започео своју славну серију експеримената испитујући електричне резонанције Земље. Годину дана касније доживео је моралну победу, јер је Едисонова корпорација била принуђена да своје производне линије пребаци на Теслин систем.

Почетак двадесетог века затекао је Теслу на Лонг Ајленду у његовој новој лабораторији, неких шездесетак миља удаљеној од центра Њујорка. Нови увеличавајући предајник био је подигнут и Тесла је наставио са тврдњама да је послао енергију кроз планету. Следећи корак у његовим плановима био је да подигне један такав увеличавајући предајник на Нијагариним водопадима и да струја из те централе почне да се разводи по читавом свету. Тесла је планирао да из овог торња емитује тачно светско време, вести, берзанске извештаје, музику, тајне комуникације међу владама, међународни банкарски сервис, податке за навигацију бродова, наслове нових издања. Он је чак размишљао и о комуникацијама са бићима са других планета.

Тај нови пројекат се није никада остварио. Приватно финансирање које је Тесла имао у виду било је сасвим недовољно да покрије његове неплаћене рачуне и 1905. године лабораторија на Лонг Ајленду била је затворена.

Иако је Тесла наставио да смишља нове проналаске, његове снаге су биле исцрпљене. Гледано из наше перспективе с краја двадесетог века, много је лакше видети зашто је Теслин геније почео да тамни. Макс Планк је 1900. године предложио облик постојања енергије у коначним јединицама или квантима. Ајнштајн је 1905. објавио свој први чланак о релативности и показао да материја и енергија могу прелазити једна у другу. Прве декаде овога века врвеле су од запрепашћујућих напредака у физици. У револуционарној провали интелектуалних снага, основе Њутнове физике биле су сасвим уздрмане.

Затим се пажња научне јавности усмерила ка Солвејским конференцијама где су Ајнштајн, Кириjеви, Планк, Лоренц, Дирак, Паули, Хајзенберг, Де Брољи, Борн и Бор седели заједно за истим столом и дискутовали о тајнама природе. Тесла никада није учествовао на таквим скуповима. По свој прилици, он никада није ни био позиван, јер је славни проналазач увелико припадао заборављеном добу Њутнове физике.

Пажљивим читањем Теслиних патената и чланака уочава се да је он предвидео многа открића 20. века. На пример, 1917. предложио је коришћење кратких радио-таласа за детектовање бродова на мору. Рефлексије ових високофреквентних таласа од бродова требало би да буду хватане и приказиване у катодним цевима – запрепашћујуће предвиђање радара. Те исте године, Ајнштајн је написао свој рад: *Космолошка разматрања опште теорије релативитета*.

Разлика између тих двају радова је невероватна: оба су у извесном смислу спекулације, па, ипак, Ајнштајнов рад ће имати огроман утицај на развој науке. Није тешко разумети због чега. Теслина идеја је била комбинација унутрашње визије и

дедукције. Ипак, она је остала само идеја, бриљантни предлог и предвиђање могућности на основу образовања. Да би то постало више од пуке спекулације, Тесла је требало да изгради радни систем, да објави детаље такве конструкције, да дâ објашњења различитих експеримената и да дозволи да ти резултати буду подвргнути научној критици. Или, требало је да објави детаљна објашњења теорије радара дискутујући механизам расејавања и рефлексије таласа, дајући једначине или наводећи већину ефеката, и да покаже како би такав апарат могао тачно да се изгради.

Али, као и са толиким другим Теслиним интуитивним предсказањима, идеја никада није била потпуно разрађена. Можда могу једним примером да покажем на шта у ствари циљам. Током последњих десет година истраживао сам основе квантне теорије и њено уједињавање са општом теоријом релативитета. У току тог периода ја сам имао неколико дубљих увида, направио неколико теоријских приступа, и сачинио огроман број бележака и математичких израчунавања различитих приступа том проблему. За мене не би било сувише тешко да направим одређени број интуитивних предсказања у смислу како ће се физика развијати у двадесет првом веку. Ако би се показало да су те спекулације исправне, ја не бих очекивао да ме због тога славе као генија који је пронашао или открио све те нове продоре у физици. Јер тај рад се састоји у томе да се почне са увиђањем проблема, а да се он затим претвори у стварање комплетне теорије. То је оно што је Алберт Ајнштајн урадио у сваком од својих чланака о релативитету. Започињао је са јасним полазним хипотезама и настављао логички повезаним корацима. Он је био у стању да изведе математичке формуле и да их користи да би изнео конкретна предвиђања. Иако је Ајнштајнов рад у космологији и релативитету високо имагинаран, математика је кристално јасна* и може да је провери сваки научник који прочита његов чланак. Са друге стране, предвиђања су недвосмислена и могу бити проверена експериментом.

Тесла је имао свој стил и, насупрот, многим својим исправним предвиђањима није био научник у смислу Ајнштајна, Планка или Хајзенберга. Он је био проналазач и експериментатор са великим имагинативним даром, који је достизао ниво генија. Али када су једном његови финансијски заштитници и жиранти почели да се повлаче и када више није могао да ради у својој лабораторији, Тесла је био изгубљен. Овај енергични проналазач једноставно није поседовао темперамент, и по свој прилици математичко знање, да би могао своју интуицију да развије до научног прилога. Уместо да постане један од водећих научника који су стварали на самој граници развоја науке почетком двадесетог века, његова су се предсказања свела на текстове у сензационалистичким новинама.

[Девид Пит, *У трагању за Николом Теслом*, Клуб НТ, Београд, 1997]

Превела са енглеског
Марија Шешић

* Познато је да је Ајнштајну у математичким прорачунима непроцењиву помоћ пружала његова супруга Милева Марић-Ајнштајн (види књигу Д. Ђ. Трбуховић, *У сенци Алберта Ајнштајна*).

Сведочанства о Николи Тесли

Једна посета код Николе Тесле

Перо Слијепчевић

[...] Наш разговор одмах је почео тећи лако и неусиљено. После његове примедбе с осмехом „да и ми можда нисмо какви делегати", г. Тесла је скренуо разговор на нашу Отаџбину. Говорио је о дивним талентима нашег простог народа и његовој непрестаној борби за слободу, неким другим урођеним идеалима и недораслости наших несређених интелектуалаца. Нарочито се радо задржавао на народној поезији, у којој, то се видело, необично ужива. Господин Тесла писао је о њој више пута у америчким листовима, преводио нешто од Змаја и друго. Он је о лепотама народне поезије говорио тако дивно, тако зналачки да сам ја одмах осетио да у том изузетном изумитељу електричних стројева живи један песник. То ме је, наравно изненадило, али не много јер сам знао да је његов научни дух визионарске врсте и да је његова инспирација баснословна: а више пута сам сретао у животу, па и међу својим пријатељима људе који су се бацили на науку, а који су, по осећању, прави велики песници: дух може бити песник колико и душа. Штавише, кад ова последња стане да раколи и певуши увек сама о себи, или о томе: „како је Сима волео Јулу, а Јула га није хела", то је можда поезија јефтинија од поезије коју осећају велики пророци науке. Мене је много више изненадила једна друга ствар из разговора са г. Николом Теслом: то је његов идеално лепи српски језик, са акцентом и са дужинама тако чистим, чак и са мало личне локалне боје, као да је тај човек јуче дошао од оваца, и да није давно и давно дошао у ону туђу средину где живи готово сасвим одвојено од свега нашег света, ретко се виђајући са неколико пријатеља.

Ја сам, затим изразивши чуђење о томе, окренуо разговор на његов живот и рад. Он није улазио у појединости, него је с извесном меланхолијом и мирно, стао да се тужи на оне који искоришћују његове изуме, оспоравајући њему сваку заслугу. Споменуо је једнсг Србина, онда је говорио о Марконију итд. „Ја сам" – вели – „сву своју пажњу упро на оно што је у мом изуму главно, што ће имати непосредније и несравњиво веће вредности за олакшање живота, за осигурање мира на земљи, за оплемењивање човека. А дотле они купе мрвице испод мог стола и с трговачком вештином праве од њих за себе и новац и славу."

Ја се нисам осећао позваним да улазим дубље у ову страховиту тему, и посматрао сам само тога тако симпатичног, тако неусиљеног, и тако благородног генија, тога човека наше чисте расе, како говори о тим величанственим проблемима тако мирно и љубазно, са сенком туге, својствене ствараоцима. И мислио сам о потенцијама и могућностима културних сила накупљених у нашој раси: кад је из тога дуго задржаног набоја, из дубоке личке долине, ова искра синула тако високо. Господин Никола Тесла је савршен тип идеалисте. Није без интереса у овом погледу упоредити га са једним другим, такође истакнутим Србином у Америци, г. Пупином, који је сав практичан и реалан. Обојица електротехничари, обојица у младости дошли у Америку, обојица интелигентни и радни, обојица су из ничега постали славни, они су опет супротни као два пола. Пупин, пун дежмекаст човек, инкарнација америчког здравља и пословне енергије – Тесла танак и сув, оставља утисак чисте мисли и деликатних снова.

Пупин: професор универзитета, члан безбројних стручних комисија – Тесла: посвећен само својој науци. Пупин: богаташ, „бизнисмен" – Тесла: пуки сиромах. Пупин: организатор, политичар, човек маса, вођа наших радничких организација, посетилац скупштина и седница, жесток и жучан полемичар – Тесла: затворен на свом двадесетом спрату, одвојен од света, занесен сновима о дизању човечан-

ства. Пупин: конзул, дипломатски представник наше земље, изразит Србин, шеф разних ратних помоћних акција, човек рата и пропаганде, заплетен у стотину личних или политичких сукоба у народним пословима – Тесла: Србин по души, али по своме раду само човек, пророк будућности, узвишен изнад буке дневног живота пацифиста. Једном речи: Обојица обдарени од природе способностима ванредним, али један потпуно човек од овог света, а други потпуно од оног другог.

[„Народ“, бр. 16. Сарајево, 1922]

Никола Тесла

Иван Мештровић

С Теслом сам се упознао већ првог мјесеца свог боравка у Њујорку. Виђали смо се неколико пута и чинило ми се, да смо и заволели један другога. Он је био необично симпатичан човјек, скроман у односима, с неким сустезљивим поносом и помало трагичним изражајем у лицу, као неки разочарани витез. Није био много говорљив, али кад би започео једну тему, тјерао би је до краја и није скакао с једнога предмета на други.

Код првог сусрета ми је приповиједао своје успомене из својих пријашњих година, о својим студијама у Аустрији, о свом одласку и боравку у Паризу, те о доласку у Америку, без намјере и жеље да у Америци остане. Из Париза је отишао након једне тучњаве с неким Французом, који га је игром ријечи назвао „autre chien“ (*autrichien* – Аустријанац; *autre chien* – друго псето, прво су Нијемци).

Описивао је затим своје тешко снalaжење у Америци, те своје прве напоре на пољу изума. Другом је приликом говорио о књижевности, њемачкој, француској и енглеској. Наизуст је знао многе Гетеове и Хајнеове пјесме, као и пјесме Виктора Игоа и Шекспира. Из наше књижевности знао је готово цијелог Гундулића напамет. С признањем је говорио о Мажуранићу и Његошу. Из народне је поезије спомињао женске пјесме. Вука и његову реформу није марио.

– Увео је чобански језик, па умјесто да смо у профињености језика и појмова пошли напријед, отишли смо натраг.

Кад се у том нисмо сложили, он би почео опет штогод цитирати из дубровачког пјесништва. На моју примједбу да је Вуковим правописом олакшана писменост, одмахнуо је руком:

– Ах! Молим вас, то није важно. Није за свакога писменост. Зар је оно писменост, како ваше новине пишу!?...

Из његових писама, која ми је писао, избијао је језик загребачких „Народних новина“.

Једном, послије вечере, дуго ми је приповиједао о својим изумима, како и о том како су га окрали и Едисон и Маркони, те напокон Пупин. Ту је изгледао као неки јунак из грчких драма. Истицао је више пута како никада није радио за паре, до којих да му није стало, како је сиромах и жели да и умре као сиромах. Његов идеал и сви његови напори били су усмјерени на то да користи напретку човјечанства. Послије тога је скренуо у мистику и приповиједао ми, како се још од младости прије спавања, клечећи на голим кољенима, молио Богу. Кад сам га упитао, какве молитве моли, одговорио ми је:

– Оне које сам у детињству молио. Али, да, тако сам се молио све до своје педесете године. Од тога се доба молим другачије, ну то је свеједно, суштина је иста, и ја се молим Богу свакога дана.

Послије тога је повео разговор доказујући како су умјетност, поезија, глазба и изуми једна те иста ствар. Његове паралеле и доказе, да је умјетност исто што и изум на пољу физике, нисам могао слиједити, и то сам му рекао.

– А како не схваћате? Идеја је прва ствар, а оно што ми зовемо открићем,

или практичном примјеном идеје, само је посљедица, или случај, баш као глазбеника, кад своју глазбу напише у ноте, или ви исклешете у камену.

Осим тога што његово излагање нисам могао право слиједити, чинило ми се на моменте да то излагање прелази у маштање слично булажњењу. Прекинуо сам га и упитао, на чему сада ради, и да ли се бави каквим новим изумом. Одговорио је да, па је онда описао тај свој изум и упитао ме, јесам ли разумио. Ја сам на то готово макинално одговорио:

– То значи, да би се тим вашим апаратом могао на великој даљини запалити барут и зауставити строј?

– Ето, видите, да сте разумјели. Могао бих дигнути у зрак лађу на већој даљини но што њени топови могу досећи. Баш на томе и радим – рекао је уздигнутим гласом.

Затим ми је исприповиједао, како је ту скоро ишао у Вашингтон с тим својим изумом и понудио га држави. Казао ми је, да су му тамо рекли, након што су га саслушали:

Добро, господине Тесла. Оставите те ваше планове и тумач овдје, а ми ћемо то дати нашим стручњацима на испитивање.

– Ја сам на то – говорио ми је Тесла – своје планове савио, ставио под пазух, и отишао.

Питао сам га, како је он, као увјерени пацифист, и као грађанин цијелога свијета, могао доћи на идеју да тај свој изум понуди за ратне сврхе. Тесла се мало сажео у раменима, па рекао:

– Ја изум тражим ради изума, као умјетник „l'art pour l'art".

Видио сам се с њиме опет прије повратка у домовину. Разговарали смо о приликама у заједничкој нам домовини. Он је режим у Југославији оштро критизирао. У даљњем разговору дотакли смо се и нашег мора, наше дугачке обале без обране, као и немогућности да наша мала и сиромашна земља ту обалу снабдије јаким одбрамбеним средствима. Питао сам га, не би ли он могао и хтио својим изумима послужити обрани наше обале.

– Бих – рече – јер је обрана праведна.

У даљњем разговору рече ми, да би му требало ставити на располагање средства за потребан му лабораториј, а осим тога допустити да међу нашим инжењерима сам и слободно изабере своје сураднике, које он нађе за способне. Упитао сам га, бих ли могао ту његову приправност саопћити краљу, а он ми је одговорио да могу.

Ја сам то по повратку саопћио краљу, а он са задовољством слушао и обећао да ће све учинити, да се наша земља користи својим великим сином. Из тога обећања, међутим, није било никада ништа. Ваљда београдски „стручњаци" нису држали да им је Тесла потребан.

[Из књиге *Успомене на политичке људе и догађаје*, стр. 169–170]

Наш први велики амбасадор у САД

Владислав Савић

[...] Николу Теслу упознао сам давно, пре равно шездесет година, кад је Тесла у мају 1892. посетио Београд и када је моје поколење имало ту срећу да га лично види и чује. Тога мајског дана добар број великошколаца и елита ондашње београдске интелигенције напунили су свечану салу Капетан Мишиног здања да би га чули и видели. Сви који су то учинили били су озарени, утешени и охрабрени.

Да би то било јасно, морамо у сећању оживети оне дане и атмосферу у којој је живео наш народ и његова школска омладина. Србија тада није уживала велики углед у свету. Она се као држава са муком пробијала и таворила своје дане, страхујући не само за свој опстанак већ и за своју независност. Владала је династичка каприциозна тиранија, привреда је била неразвијена, финансије слабе, сву-

да сиротиња. Та загушљива атмосфера била је замрачена болним сећањем, да смо 1885. ушли у једну ратну авантуру против Бугарске и да смо из ње изашли још више осрамоћени, пошто смо били поражени. О нама се у Европи говорило с подсмехом или са сажаљењем, а суседи наоколо оштрили су зубе и чекали згодан тренутак да учине крај нашој државној независности и народној слободи. Наш народ је у души дубоко осећао да му се чини неправда и у њему је пламтео револуционарни жар за ослобођењем и уједињењем. Али у свету – изгледало је да немамо ни брата ни пријатеља. Немачка је у то доба била војнички најмоћнија. Њено продирање на Исток према Цариграду и Месопотамији било је код већине европских државника сматрано као нешто неизбежно, само се чекао најповољнији тренутак за његово остварење. Аустро-Угарска је била само авангарда тог подухвата. У тим плановима Србија је била жртвована. То је било доба кад се енглеска штампа драговољно стављала у службу немачког продирања на Исток. Стандард, орган владајуће Конзервативне партије у Великој Британији предлагао је да се сиромашна, немирна Србија уклони са европске политичке мапе, поделом њене територије између грамзиве Аустро-Угарске и освајачки настројене Бугарске, где је владао Фердинанд Кобург, немачки принц и одани сателит.

У том историјском часу, име једног сина нашег народа, Николе Тесле, обишло је цео глоб и код свих културних и образованих људи помињало се с поштовањем и дивљењем. Ништа мање се Теслино име није помињало и код нас у Србији, и зацело свуда где је живео наш народ. Његови велики проналасци, који су створили данашњу плодотворну основу за примену електрицитета у индустрији и технологији, били су добрим делом објављени и примењивани. Теслина слава ишла је пред њиме и ми смо се поносили што су велики проналасци који ће дати нов, снажан полет светској производњи, били допринос управо сина нашег народа. Чарлс Скот, професор електротехнике на Јел универзитету, ранији председник америчког института за електротехнику, овако описује Теслин проналазак за искоришћавање Нијагариног водопада:

„Била је срећа што је пројект за искоришћавање Нијагаре дошао баш у време проналаска Теслиног система. Године 1890. није још постојао никакав разуман метод за употребу великих водених снага, а усавршавање полифазног Теслиног система оправдало је одлуку да се овај систем примени на Нијагари маја 1893, пет година и пет дана пошто га је Тесла патентирао. Снага Нијагаре лиферована је првом потрошачу у августу 1895, а затим је почео њен пренос у Буфало, у Њујорк и друга места.

„Овај систем показао се несравњиво бољи од дотадашњег. Раније су разне врсте струје биле произвођене локалним генераторима за разне сврхе и врсте мотора. Помоћу 'Нијагара-Тесла' система производила се само једна врста струје, која се преносила на даљину и претварала у жељене облике.

„Ово је била револуција према сложеном анархистичком, скупом и слабом практичном систему употребе електричне енергије.

„Систем се доцније толико развио, да данас поједине централе дају више снаге него раније хиљаде централа и усамљених инсталација."

Проф. Скот закључује: „Развитак електричне енергије од Фарадејевог открића 1831. до прве велике инсталације Теслиног полифазног система 1896. несумњиво је најдалекосежнији догађај у целој историји технике." Лорд Келвин, у своје доба највећи ауторитет на пољу физике и електрицитета, пошто се на делу уверио у изврсности Теслиног система и одбацио сумње које је раније гајио, изјавио је: „Тесла је дао науци о електрицитету већи допринос него иједан други човек пре њега."

Стручњаци данас тврде да кад би се светској производњи одузела она снага и могућности добијене Теслиним проналасцима, било би обустављено 80 посто светске радиности. Чак и богата Америка постала би намах сиромашна.

Наш најбољи познавалац Теслиног дела, инж. Славко Бокшан, такође вели: „Ово је сасвим тачно, јер Нијагарина централа била је само почетак у развитку употребе електричне енергије. А за последњих 50 година Теслин полифазни систем преобразио је свет. Данас нема ниједне електричне централе у којој се електрична енергија не производи Теслиним трофазним генератором, док се пренос на велике даљине врши Теслиним трожичним системом и Теслиним трансформатором високог напона и свуда се у целокупној индустрији за осветљење и друге сврхе искоришћује Теслина трофазна струја и Теслин индукциони мотор. Милиони таквих мотора покрећу све индустријске машине на свету и стварају такву радиност и богатство, какви се раније никад нису видели."

[...] Теслин је геније припадао човечанству, али је самим тиме доказивао да народ из кога је потекао има право на слободу и признање међу осталим народима. Никола Тесла је стварао за човечанство, али у његовом срцу је било за његов српски народ увек једно топло место. А он је то посведочио кад је 1892. године у своме обиласку Европе где су га дочекивали са слављем и почастима, дошао у свој родни крај, у Лику, а одатле у Београд као центар од кога се није никада срцем растао. Он је то потврдио и својим говором који је одржао на београдској Великој школи, за њене ученике и цео просвећени Београд. Сећам се добро његових речи, које су ми дугих шездесет година остале у памети.

Тога дана, Тесла, висок, елегантан, чистих изразитих црта, благог погледа великих граорастих очију, са заносом је говорио о срећи коју ствараоци имају када откривају нове истине, и кад их могу ставити у службу целом човечанству. Са великом скромношћу он је споменуо своја открића и изјавио дубоку захвалност људима и приликама у Северној Америци, који су омогућили његове радове и проналаске. Он је између осталог изрично рекао, да је уверен да у нашем народу има и данас велики број обдарених младића, који би могли по својим природним даровима дати и веће ствари, него што су његови проналасци или проналасци других великих научника у свету, али им је све од Косова до данас стајала на путу сиромаштина и робовање под туђином. Он је изразио своју непоколебљиву веру да ће дочекати ослобођење свога народа и угледати га на путу великих остварења.

Младим студентима који су га слушали и гутали сваку његову реч, Тесла је остао дубоко урезан у срцу као путоказ и јемство да ће се победом завршити она борба за слободу у којој су се, један за другим, смењивали сви нараштаји српског народа – како је Тесла казао – од Косова до данас.

Четврт века доцније, у разгару Првог светског рата, налазио сам се у Лондону. Наш народ имао је не само да се бори против Централних сила већ да се брани и од својих савезника. И пошто смо добили сјајну, генералну победу над аустроугарском војском, ми смо морали да плаћамо награду Италији за њен улазак у рат. Француска, Британија и Русија потписале су априла 1915. године тајни уговор, којим су се Италији уступале наше територије на Јадрану. Борити се против тога путем штампе у Европи било је веома тешко; стога, чим је Америка 1917. ушла у рат, наши погледи и надања били су управљени према њој. Са бившим председником ЧСРТ Масариком договорио сам се да пређемо у САД ради обавештења Американаца о положају, жртвама, правима и тежњама наших народа. Масарик је с правом рачунао да ће га у том помоћи доста богата и јако угледна чешка емиграција у

САД. Наша држава није још имала своје представништво у Вашингтону, били смо као држава мали и незнатни. А храброст да пређем и преузмем посао обавештавања пред америчком јавношћу подстакло ме је сећањем на Теслу, да је његово име познато и поштовано широм Америке и да је сјај тог имена много учинио да се цени име народа из кога је изашао. Тесла је био велики први амбасадор у САД и ја сам могао да при своме раду користим његов углед и помоћ.

У првим недељама мога бављења у Њујорку, у лето 1917, посетио сам Николу Теслу у његовом кабинету. Он се веома интересовао за све ратне догађаје и за све оно што је могло утицати на будући живот Србије и њеног народа. Пацифиста по темпераменту и убеђењу, он је у свакој прилици показивао жељу за сталним миром међу свим народима у слободи и међусобној сарадњи и поштовању. Он је радио за цело човечанство и његов геније није никада био потпуније његов, него онда када је у својим великим открићима служио добру свих људи на земљи. Али, као човек од крви и меса, имао је увек једно особито интересовање и љубав за народ из кога је изашао и чије је патње живо осећао.

Баш због таквих осећања, Тесла је још у првим месецима Првог светског рата у једном чланку у њујоршком листу *New York Sun* изнео своје погледе на рат и тачно предвидео његово трајање и многе последице. Приликом моје посете, хтео је да од мене дозна све о тадашњем положају нашег народа, о његовим надама, тежњама и стра-ховањима. Колико сам могао, дао сам му обавештења којима сам располагао. Он ми је радо обећао дати сваку помоћ ради олакшања мога задатка, са којим сам био дошао у САД, да америчку јавност што потпуније обавестим о улози коју наш народ има у тадашњим ратним догађајима. Тесла ми је дао своју препоруку једној познатој издавачкој радњи у Њујорку да она прими штампање моје књиге „Југоисточна Европа – главни проблем Светског рата“. Можда би моја књига изашла у издању ове фирме, да већ раније нисам био у преговорима са *Ревел Ко*, издавачком радњом којој ме је препоручио Вилијем Брајант бивши министар иностраних послова у Вилсоновом кабинету.

Приликом моје посете, Тесла је изразио своје гнушање према ратовима, због ужаса и неправди које они причињавају. Он је одобравао само рат за одбрану од туђинских напада. Он је био уверен и радовао се колико ма ко други, што ће Србија изаћи као победница. Ја сам још тада чуо да се он нада да ће тај рат бити последњи, и како су научници на прагу да открију средства која ће онемогућити сваки рат.

У моме раду, који се састојао у писању чланака у многим часописима и новинама, и у држању предавања по клубовима и јавним дворанама, како у Њујорку, тако и по другим ближим градовима, па чак до Торонта, Отаве, и Монтреала у Канади, име Николе Тесле ишло је преда мном, отварало многа врата и рађало симпатије за нас, пре него што сам ја узео реч и говорио о Србији. Најлепше препоруке и задобијање поверења долазили су отуда што ја припадам истом народу коме и Никола Тесла. Колико сам пута, широм Америке, био упитан, пре или после мога предавања, да ли познајем Николу Теслу и када бих одговорио да уживам његово пријатељство и препоруку, увек сам чуо: „Ох, то је велики човек“.

Желео бих да поменем и једну анегдоту. Био сам позван од једног клуба у Балтимору, гравни град државе Мериланд, да одржим предавање о Србији. Како је у Америци ред да сваки предавач буде представљен својој публици од стране председника клуба, мој балтиморски председник побркао је – јер је можда први пут у своме животу чуо за име Србија, па ме је представио као госта, који је дошао да им говори о Сбији. Рекао је да би волео

кад би знао нешто више о њој, али му је она сасвим непозната земља као и многим присутнима, али ћу им ја моћи казати, ако желе, нешто о Србији – „Ох, је ли то земља одакле је Никола Тесла?“, чуо се један глас из публике. „Да, то је земља и народ из кога је изашао Никола Тесла и говорник пред вама.“ Смех, пљескање и весели узвици долазили су из свих углова дворане за предавање. „Ох, да, Србија ми желимо да чујемо о херојској Србији, земљи Николе Тесле!“ Ја сам могао почети сада своје предавање сигуран у успех код свих слушалаца.

После Првог светског рата, интересовање свих Американаца у погледу будућег мира у Европи било је нарочито велико када се односило на решавање јадранског питања. Тајни уговор европских савезника са Италијом, раније овде споменут, по коме су Италијани за свој улазак у рат на страни Запада требало да буду награђени југословенским територијама на обали Јадрана, није се нимало свиђао Американцима. Прво зато што је био тајан, а они су знали да су тајни уговори увек доносили несрећу слабим и нејаким народима, а тајни уговор од 15. априла 1915. био је непоштен колико и опасан за будући мир у Европи. Вудро Вилсон је устао против свих тајних уговора и тајне дипломатије уопште. Већина Американаца осећала је и мислила као и Вилсон о овом питању.

Пошто је Немачка била капитулирала, у Њујорку је био образован један слободни дебатни клуб у коме је требало да заступници разних спорних питања, која је требало да се реше на мировној конференцији у Версају, изнесу пред америчком публиком своја гледишта у одбрану својих националних захтева да би оспособили Американце да стекну свој суд и помогну народ на чијој страни буде истина и правда.

Организатори ових јавних дебата ставили су као прву тачку Јадранско питање, при чему би узели учешће један Југословен и један Италијан. Обратили су се Тесли да им препоручи југословенског говорника. Тесла је препоручио мене. Читао је мој чланак: *The problem of The Adriatic* и нашао је да је убедљив и истинит. Кад ме је замолио да се тога примим морао сам се устручавати, јер је за мене то био први случај једне такве дискусије. Мој је положај био тежак јер сам ја био први говорник уопште пред једном мени непознатом публиком, требало је први пут изнети све своје аргументе, па се онда изложити мирно да ме противник решета својим куршумима, пошто будем испалио сву своју муницију – Теслина вера да ћемо ипак победити враћала ми је веру и храброст и ја сам се примио тог задатка, јер је он обећао да ће бити поред мене. „Ви ћете рећи правду и истину и Американци ће бити на нашој страни“, - рекао је Тесла, и његова личност је зрачила и као магнет утицала на присутне, те је у томе била моја велика снага.

Јавна дебата у фебруару 1919. у Њујорку завршила се савршеном победом југословенске тезе, и потпуним поразом италијанске, као што је то Тесла и предсказао. И сви главни листови у САД о томе су говорили. Четири месеца доцније у том истом дебатном клубу био је на дневном реду један други предмет, где ми Југословени нисмо били непосредно заинтересовани. Тако, једног јунског јутра, огромна дебатна дворана у *Балтимор* хотелу на Петој авенији била је дупке пуна. Тог јутра дошла је вест да је Д'Анунцио са својим ардитима ушао и насилно заузео Ријеку. Американци су том вешћу били јако узбуђени и кад сам са Теслом ушао у тако наелектрисану салу, публика као да нас је једва дочекала и намах бурним узвицима захтевала да се одложи заказана дебата, а да ми говоримо о Ријеци. Организатори дебате сагласили су се са тражењем публике и замолили нас да то учинимо. Тесла ми је опет дао храброст и веру и ја сам надахнут истином говорио заиста пророчански, да ће италијанске

аспирације и начин на који их остварују донети у првом реду несрећу Италији, Југословенима и Европи. Ја имам право да верујем да је акција председника Вилсона у одбрани наших народних права на Јадрану а против извршења овог злокобног тајног уговора са Италијом, била веома инспирисана нашом акцијом у америчкој јавности, потпомогнута високим ауторитетом Теслиног имена.

Кад сам у лето 1919. отишао у опроштајну посету Николи Тесли, пред мој повратак из САД-а у Европу, нашао сам га врло срећног због победе коју смо извојевали и заслужили. Он је био уверен да нам је осигурана сјајна будућност. Ја сам имао једну идеју, коју сам му саопштио. Она се састојала у следећем: Знао сам да ће се наши научни заводи морати јако појачати, квантитативно и квалитативно; предвиђао сам оснивање једног аутономног, особеног електротехничког института. Питао сам Теслу да ли био он пристао да буде први директор таквог института. Рекао сам да не мислим да је зато потребно његово стално напуштање Америке и селидба у Београд. Он би – по моме мишљењу могао доћи да дâ савете и план за његово уређење, као и да одржи на њему једно или два предавања, па да се слободан врати тамо, где су најбољи услови за његов даљи рад, али би тај замишљени институт живео кроз своју будућност од великог моралног кредита, што му је оснивач и први директор био генијални Никола Тесла. Он ми је срдачно захвалио на идеји и дао свој пристанак без икакве резерве. У Београду сам надлежним саопштио ову идеју као и Теслину готовост да дође у Београд. Они, са којима сам о томе говорио и који су били у могућности да замисао остваре, примили су је са одобравањем и обећавањем да ће се она и остварити. Ја сам после кратког времена напустио Београд и Југославију, па нисам могао пратити судбу ове моје идеје. Никола Тесла за даљих двадесет година свога живота није дошао у Београд, али је, мисли, оснивање Института Никола Тесла донекле надокнадило неповратни губитак што Тесла није својим личним присуством дао још јачи значај овоме догађају. Уверен сам, међутим, да је он свим срцем и душом био уз њега. То нека нам буде свима утеха и понос.

Теслу сам назвао нашим великим амбасадором у Сједињеним Америчким Државама. Он је то био, али се за нас све поставља питање: ко је велики човек и је ли Тесла био велики човек?... У сваком добру било је људи који су у историји названи великим. Наше време одликује се тиме што је пред нашим очима продефиловао велики број њих који су били извикани за велике људе – Хитлер, Мусолини, а кад смо их погледали изблиза, видели смо да су то биле лажне фалсификоване величине. Наступила је реакција против великих људи и у последње доба дошло се дотле да се уопште одриче да има великих људи. Један познати историчар нашега доба, лорд Актон, изучавајући шест хиљада година историје, рекао је свој суд: „Сви су велики људи – рђави!“ Ова се крилатица много цитира, употребљава и злоупотребљава. Актон није овај суд изнео о свима великим људима у историји већ само о онима који су чинили насиље у току своје власти. Истина ће бити негде посреди. Има великих људи као што има лажних величина. Једном сам са Теслом, у посети код њега, водио разговор о томе. Тесла је био врло скроман и није волео да се његовој личности приписује каква величина, док је у души гајио култ за извесне појединце из прошлости који су за њега заиста били велики људи и њих је он поштовао као своје духовне родитеље. Знао је да у историји има много лажних и њих ћемо се ослободити ако нађемо право мерило за величину човека. „Као што материјални свет“ – говорио ми је Тесла – „познајемо само кад тачно именујемо његове појаве њиховим особеним мерилима, тако ћемо велике људе пронаћи кад на њихова дела применимо тачна

мерила. Свет је погрешно васпитан да се диви сваком успеху, и сваки привремени и често опаки успех назива величином. Колико младих људи са заносом сањају да буду велики освајачи, насилници, које су многи прогласили за велике, а не могу да виде да су то негативне вредности и да се величина налази у сасвим супротном правцу. Велики је човек" – додао је Тесла – „онај који својим умним даровима и способностима наткриљује остале људе, који као што пчела прикупља мед, прикупља знања и открива нове истине, али све то крунише љубављу према човечанству, да му помогне да што пре изађе из беда које га притискају: страха, глади, незнања, болести. Нису велики они који понижавају човека, већ они који га уздижу, који обогаћују његово духовно наследство и тиме помажу његовој срећи", завршио је Тесла.

Кад сам га једном упитао шта је то што га покреће на неуморан рад са толико одушевљења, Тесла ми је рекао: „Аристотело је учио да у васиони постоји непокретна 'ентелехија' која све покреће и мисао је њен главни атрибут. Исто тако, ја сам уверен да је цео космос обједињен, како у материјалном тако и у духовном погледу. Постоји у васиони неко језгро од куда ми добијамо сву снагу, сва надахнућа, оно нас вечно привлачи, ја осећам његову моћ и вредности које оно емитује целој васиони и тиме је одржава у складу. Ја нисам продро у тајну тога језгра, али знам да постоји и кад хоћу да му придам такав материјални атрибут, онда мислим да је то светлост, а кад покушам да га схватим духовно, онда је то лепота и самилост. Онај који носи у себи ту веру осећа се снажан, рад му чини радост, јер се сам осећа једним тоном у свеопштој хармонији."

Ко је год ма и за кратко време у Теслином друштву, могао је осетити да из његове личности зрачи нешто магнетично и силно, али у исти мах чедно и несебично, увек готово да послужи својој околини, своме народу, човечанству. Ова његова својства као и велика открића која је оставио у наслеђе човечанству, дају нам право да кажемо свима и свакоме да су елементи у Тесли били тако сложени да је Природа могла устати и рећи: То је био велики човек.

[1951]

Никола Тесла као човек

Хуго Гернсбак

У часопису *Electrical Experimenter*, свеска за фебруар 1918, угледао је света чланак под натписом „Никола Тесла као човек". Писао га је амерички аутор и критичар Х. Гернсбах. Како се у њему говори о јединствено узорном начину Теслиног живота, вредно је да га наши читаоци чују.

Чланак гласи:

„Врата се отворише и на њима се појави човек преко шест стопа висок, мршав али усправан. Приближује се полагано, стално. Одмах постајете свестан тога да се лицем у лице налазите са човеком великог духа. Никола Тесла приступа и рукује се са вама снажним стиском, који изненађује за човека од преко шездесет година. Привлачан осмех проницљивих светлосмеђих очију, које леже у прилично дубоким дупљама, намах вас задобије и чини вам се да се осећате као дома.

Улазите затим у један лабораториј необичне уредности. Нигде није видети ни трага прашине. Нигде парчета хартије. Све је на своме месту. Права слика самога човека, уредног у оделу, уредног и тачног у сваком његовом покрету. Обучен у црно одело, без икаквих драгоцености. Не можете на њему видети прстена, иглице за машну, или чак ланац за сат.

Тесла говори високим тенором. А говори брзо и веома убедљиво. То је глас човека који вас у мах задобије.

Док он говори, налазите за тешко да држите своје очи на његовима. Једино кад говори са другима, имате прилику да проучите његову главу, на којој доминира необично високо чело са удубином између очију – неминован знак ванредне интелигенције. Затим, дуг, правилан нос, који ти одаје научника.

Како је овај човек, који је урадио толику силу посла и који, на опће изненађење, што је старији долази са више проналазака – како одржава своју крепкост? Како овај младић од шездесет, који је професор математике, велики инжењер механике и електротехнике и НАЈВЕЋИ ПРОНАЛАЗАЧ СВИХ ВЕКОВА, како одржава своју телесну и умну свежину?

Тесла, који је по рођењу Србин, потиче од једне снажне и издржљиве расе. Његово породично стабло има у изобиљу стогодишњака. Према томе – изузевши несретан случај – Тесла сасвим природно очекује да ће стално проналазити до 1960. године.

Али главни разлог за његову сталну младост, треба тражити у беспримерној умерености. Тесла је научио велику и основну истину, да много народа једе више него што треба и таква јела која не одговарају његовом организму, што, дабоме, доноси собом болести и као последицу, саму смрт.

Кад је Тесла увидео да се дуван и црна кава косе са његовим телесним добром, оставио је обоје. Ово је уобичајени дневни јеловник великог проналазача:

Доручак: Једна до две „пајнте“ топла млека са неколико јаја, које сам приправи – да, он је нежења!

Ручак: Понајвише ништа, или нешто врло мало.

Вечера: Целер или слично, супа, комадић меса или пилетине, кромпира и друге зелени; чашу обичног вина. Као посластицу, некад комадић сира а редовно велику свежу јабуку. То је све.

Тесла је веома велики пробирач што се тиче хране: једе врло мало, али то мора бити најбоље врсти. И он зна, поред тога што је велики проналазач у знаности, он је усавршен кувар који је пронашао многе врсте течних јела.

Његова велика мана јесте његова племенитост. Човек који је од незналачких заједљиваца био назван идеалним сањаром, добио је за своје проналаске више од милијун долара – и одмах их утрошио на нове. Али Тесла је идеалиста веће врсти, а за такве људе новац сам по себи значи веома мало.“

[„Амерички Србобран“, Питсбург, Па, 23. децембра 1919]

Код Николе Тесле

Сава Н. Косановић

На Седмој авенији, преко пута Пенсилвенске главне железничке станице, у најудобнијем њујоршком хотелу живи велики мислилац. У својим одељењима на петнаестом спрату овога облакодера, усред њујоршке буке, невероватног хаоса у саобраћају, подземних, уличних, зрачних трамваја и других артикулисаних и неартикулисаних звукова – налази велики мислилац, велики инжењер, највећи проналазач свију времена, свој потпуни мир за размишљање и контемплацију. Не буни га врева. Мисли му и идеје падају као Нијагара и још много ће изненађења приредити човечанству. Дубоко у ноћ су прозори осветљени. Он ради. Не експериментише, није му потребно. Његов мозак ради, то му је лабораторијум. Открића, проналасци морају да функционишу под његовим душевним оком, у ономе чаробном углу ове генијалне главе, где су створена толика чуда, где су се из основа преобразиле све гране људске делатности, куд год је он бацао свој дубоки поглед.

Чудан је осећај који вас прожима, кад идете први пут да се сретнете са Николом Теслом. То су ми причали други, а то

сам осетио и сам кад сам у октобру 1926, одмах по доласку у Њујорк, пошао да се састанем с њим. У глави вам се колутају утисци свега онога што сте чули или прочитали о овоме човеку „већем од Архимеда, Фарадеја, Едисона", чији је ум „једно од седам чуда интелектуалног света". Некако стрепите не знајући како да се понашате, како да отпочнете разговор, како да говорите.

Са таквим осећајем ушао сам 2. октобра увече у големи мраморни хол *Пенсилвенија* хотела, куд ме је Тесла позвао. Губим се у маси света, који непрестано врви у овоме холу, као на каквој огромној железничкој станици. Не чекам дуго. Тесла је тачан. Једва неколико минута после седам појављује се. Упада у очи издалека. Тесла и физички надвисује околину – главом.

Док се са резервом приближава, посматрам га. Необично елегантан, отмен господин, у жакету са полуцилиндром, са рукавицама и танким штапом у руци. Отмена скромност и неутегнутост. Без икаква накита. Раван, исправљен као свећа, витак, еластичан, без трага старости. Глава коштуњава, као исклесана. Нос овелик, раван, фине линије, као Шилеров. Усне танке, припијене, чело високо, надвијено над очи. А очи? Ко их једном види, неће их никад заборавити. Благ, благ поглед, а дубок и продоран да вам у душу гледа. Пун некако милосрђа и сете. Тесла има очи Христове.

Издалека ме препознаје. Прилази нагло, рукује се снажно, руком јаком, кошчатом, вичном на рад. После првих речи којим вас ословљава на најлепшем, најчистијем српском језику, нестаје бојажљивости. Велики Тесла не дâ да примети како је мален онај ко с њим говори. Осећате топлину и што сте дуже с Теслом, тај вас осећај све више обузима. Далеко је теже расплетати разговор са каквом малом величином, неголи са Николом Теслом.

У једној отменој сали *Пенсилвеније*, међу другим гостима, вечера и Тесла, кад има госта. Нарочита је пажња која му се и овде посвећује, а то се осећа на свему. Код стола Тесла вас сам служи. За вечером разговара. Распитује се о свему и прича. Иде лако с предмета на предмет. Једно је од првих питања: „Како је у Отаџбини?", и онда разлагање са много оптимизма и великим разумевањем и познавањем наших прилика, о лепој будућности наше јединствене нације „само што више рада, конструктивног рада!"

После вечере Тесла узима свој унапред спремљен омот са храном за голубове и иде у шетњу. Пред величанственом зградом Паблик Лајбрери, на Петој авенији, Тесла посипа храну голубовима, који се ту окупљају, као на Марковом тргу у Венецији. То му је најмилија забава и одмор. Забава у којој има пуно осећања.

Ванредно је све оно што Тесла говори. Било о себи и свом раду, било о другом. Колосалан материјал за историју модерне науке. Узвишена скромност, племенитост, доброта избија из сваке речи, а дух врца као искре. Ни трага једностраности иако се педесет година бави непрестано науком без одмора. Ни трага старости, понављања. Интересује се за све, распитује, говори сам о свачем надахнуто и животно. Доспева да чита и данас не само научна и филозофска дела на десетак језика, него чак и лепу књижевност, за коју је сачувао вазда живу љубав, нарочито за поезију. Кад му дође што згодно, цитира из своје богате ризнице памћења, где је све сачувано, шта је кад прочитао. Једном се опкладио са пријатељем, да зна напамет Блумауерову травестију *Енеиде*, коју је само једном прочитао. Свратили су сместа у прву књижару. Тесла је прелистао књигу и затим издеклемовао, па наравно добио опкладу. Догађало му се да после много година констатује да зна напамет нешто, што је случајно једном прочитао. Слушао сам од њега Гундулићеве стихове, Манцонијеве оде, Петрарку, Шилера.

Пролазимо бучним 42. Стритом, Петом авенијом, Бродвејем. Хиљадуструко светло сија са свих страна, све могуће боје,

звезде, рефлектори, зраци укрштају се, лом надземних и подземних трамваја заглушује вику непрегледне гомиле и као у сну корачам уз овог великог човека, чија су дела покренула и покрећу сав овај живот. Слушам његов мекани глас и схватам онај сетан као сажаљив осмејак око уста, с којим он гледа све са своје висине.

Улазимо у биоскоп, један од безбројних на Бродвеју, на чији је програм и глумце запело Теслино око. Познају га и с великом пажњом сусрећу. Чест је посетилац добрих филмова. „Радо идем у биоскоп. Гледајући слике одмарам се, а уједно могу да мислим."

У полумраку биоскопа посматрам овај отмени профил озарен рефлексом с платна. Очи посматрају филм с интересом и осећај га прати, али мозак ради без престанка. Мисао се не зауставља, не стаје никада. У један сат после поноћи, растајући се први пут с Теслом, кажем му: „Задржао сам Вас шест сати, да Вам нисам сметао?" „Ах, како сметао. У мени има два духа: један што разговара, а један што се бави проблемом који сам му задао. Ја кроз разговор гледам као кроз стакло. Док смо вечерас о свему и свачему разговарали, ја сам решио успут једно доста тешко питање на проблему с којим се сад бавим."

Тесла узима новине и одлази у свој хотел, да још пробдије сат-два у читању. Остајем дуго на месту, непомичан, не чујући аутомобилске сирене, гледајући за њим пун чудних, неизрецивих осећања.

„Ја сам добио много новаца за моја открића, али сам све уложио у даља истраживања. И по мом мишљењу, улагао сам најплодоносније – јер сам тако дошао до нових резултата. А то је корисније свакако, него да сам ја богат" – рекао ми је Никола Тесла у једном разговору са нарочитим неким задовољством. И тако било је година када су режијски трошкови његових лабораторија прелазили 150.000 долара годишње.

Гледао сам га како једном слепом човеку што продаје шибице на Бродвеју и читаво време певуши, удељује сребни новац са речима: „Немој певати, пријатељу. Слабо ће ти ко уделити, кад си задовољан и певаш." И настављајући исту мисао, мени додаје смешећи се: „Овако га стално опомињем. Нису сви људи овакви – да дају просјаку, који не јауче. Просјака не могу да одбијем иако кадгод мислим да би требао. Знам да их је међу њима много од заната, али ја не могу одбити и гледати како преда мном стоји и моли. Можда баш тај заслужује да се помогне. Ко сам ја да судим? Често се тако повратим и дам му моју лепту. Тиме се боље осећам."

Не треба, мислим, нарочито дубоко познавати Теслу, па да се упозна главни тон његове душе и схвати лепота његовог живота и рада. Савршена несебичност и племенитост у хармонији са јединственом генијалношћу и умом, даје целину једног натчовека. Човека за чије су мерење наше малограђанске димензије немогуће и непримењљиве. Рекао ми је један отмени Американац: „Тесла је човек кога могу размети и волети само или фине, отмене душе, или примитивне непокварене. Покварена, себична средина никако." Можда овај човек има право, те је то узрок да јавност наша мање посвећује пажње Тесли, него било ком просечном политичару. Тиме сврстава себе у ред оних, који нису кадри да схвате Теслу.

Сав живот и рад Николе Тесле уперен је у крајњим консеквенцама на ублажавање опште беде човечанства и олакшавање живота – и резултат је стварно тај. Временом и применом свега што Тесла ствара, то се све више показује.

Он за себе не тражи ништа. „За славу и богатство свега, не дајем ништа. Тако сам створен. Задовољство налазим у раду." У раду за ближњег, може се рећи. У томе је сва искреност, која се најлепше одражава у дубоком, продорном погледу његових племенитих, благих, умних граорастих очију.

Посматрати га треба кад општи са ситним незнатним људима, да се види она

отмена скромност праве аристократске душе. Био је младић кад је просјаку дао своју једину форинту, зато што је рођак с којим је шетао, повредио људско достојанство сиромаха, удељујући само новчић. Овакав остаје кроз сав живот. „Треба уделити сваком ко тражи, јер не можемо да оцењујемо невоље онога који моли." Са једнаком мером он поступа и према човечанству, једнако му подељује, јер је оно у својој целини патник. Не тражи ни захвалности.

Ова црта, која је најизразитија у читавом раду Николе Тесле, дала му је снагу да истрајава у борби несломљен, исправљен, раван, увек једнак, у борби идеализма и алтруизма са материјализмом и нискостима царства новца. Лабораторија изгорела у јеку рада, у бујици нових открића, атентат, па на крају, као врхунац, рушење Теслине куле на Лонг Ајленду, обичним атентатором из заседе – све само да се уништи рад, остваривање револуционарних резултата Теслиних открића. Да се олакша конкуренција, очува или створи слава онима, који је немају, или имају, а нису заслужили. Са изгорелом лабораторијом 1895. год. непроцењива материјална штета, са рушењем куле штета од 600.000 долара. А непрегледна научна штета. Па ипак Тесла остаје раван, исправљен непогођен, тумачећи све, као нешто што мора бити, што је условљено неразвијеношћу, још незрелошћу света. На крају ипак дочекује тријумф у тој ружној борби. А каква је то борба, поготово у Америци, где се још мање бирају средства, где још мање скрупула има! Где су могући доживљаји, као онај што га је Тесла имао на првим почецима рада у њој.

Кад је ступио код Едисона, обећана му је награда од 50.000 долара ако изврши један рад. Тесла је на изненађење свих извршио рад и конструисао двадесет и четири нова типа машина. Кад је затражио награду испоставило се да је то било само обећање. „Мистер Едисон" – обратио се пословођа Едисону – „видите, мистер Тесла је мислио да ће заиста добити 50.000 долара." „Еј, мистер Тесла" – одговорио је Едисон – „још сте Ви нов у Америци, али кад постанете прави Американац, онда ћете разумети и схватити америчке шале."

Тесла је схватио и разумео овакве шале, јер их није баш тешко схватити, али никад није постао прави Американац и по својој души не може то никад ни бити. А шале се те понављају. Таква је ваљда шала неког труста или компаније и рушење Теслине куле, да се онемогући или успори бар, примена најдивнијег изума откад је човечанства – преноса електричне енергије без жица, о чему ће касније бити опширније говора.

Борба је то молоха, капитала у рукама незнања, себичности, зависти – против духа, у којој наравно дух ипак побеђује кад-тад. Али му те ниске црте човечијег карактера, стављају запреке, отежавајући пут, успоравајући ход. Схватљиво је зато, зашто је црвени диктатор понављао понуде Тесли, да дође у Русију, где ће му се ставити злато на неограничено располагање, да изводи шта хоће. Али он је одбио понуду с одговором: „Ја бих подигао моју станицу, а ви би ми је срушили, јер није околина зрела."

„Стављају ми се велики капитали на располагање, ако хоћу – но ја отклањам. Са туђим новцем не могу да радим. Не могу бити у зависности од никога." И ова је црта истакнута у Теслином животу. Независност, потпуна независност од свега и свакога, па и од себе. Сузбио је све страсти, е да му дух буде сасвим независан. Та независност омогућила му је потпуни замах рада у сваком правцу. И ни за шта је неће жртвовати. Још деведесетих година *Вестингхаус* – једно од највећих светских индустријских предузећа, подигнуто на Теслиним изумима – ставио му је био понуду: 40.000 долара годишње, лабораторије какве жели, трећину добитка – само да ради искључиво за њега. Тесла је наравно одбио, као и до данас увек

што одбија сличне понуде. „Чим би зависио од некога, престале би идеје да ми падају, а овако падају као Нијагара", додаје у шали. „Да сам друкчије поступао, сигурно не бих постигао оволико резултата и дошао до оволико успеха. Друкчије бих живео, па Бог зна би ли био и жив." И ни трага какве горчине у томе. А могао је бити богатији од Форда, да му није исто тако савршена и префињена душа, као што је генијалност. Овако је тек величина потпуна.

Биће потребан писац већи од Мережковског да напише живот Николе Тесле.

Тесла ради најинтензивније. Године му у томе не сметају. Напротив. „Примећујем" – каже – „да за решења проблема за какав ми је требало пре по осам дана, сад ми је довољно један дан."

За кратко време објавиће неколико революционарних открића у правцу у ком сад ради и које сад приводи крају. Пре извесног времена дошли су му неки угледни Американци са предлогом да реши један проблем од огромне важности за индустрију. Тесла је размислио и после неког времена одговорио им је: „Ја сам стар, за решење овог проблема треба много времена и рада, па сумњам у успех, зато одбијам ваш предлог, јер држим да ћете ваше новце изгубити." Међутим они су остали при свом, с пуном вером у јединствену Теслину способност. Рекли су му да га сматрају за јединог човека на свету, који би кадар био да реши тај проблем и ставили му на располагане – без икакве обавезе за њега – лабораторије, асистенте, експерименте, фабрике. Примио се и показало се да су пријатељи имали право. После интензивног рада од године дана, Тесла је успео да проблем реши. Сад разрађује само детаље. Пошто је ствар пред патентовањем, није згодно да се више објављује.

Сензационалан је и један други изум, за који је добио већ патенте у Енглеској и Француској, а пре кратког времена и у Сједињеним Државама. Ту је Тесла добио патент на процес, што још ником није дато. Ти ће патенти ускоро бити објављени.

Уопште Тесла има много изума непатентираних и патентираних, али неискоришћених. „Могао сам имати хиљаде патената, да сам патентовао све, као што би други радили; али је било извесно време, кад сам ја патенте презирао." Патентна заштита престаје после седамнаест година и многи су се окористили том околности.

Прилике су такве да многи Теслин изум, зато што је сувише револуционаран, што знатно руши оно што већ постоји и у шта је много инвестирано – лежи неискоришћен. Едисонов систем осветљења нпр. није био комерцијално употребљив. Али ипак кад је Тесла створио свој систем и са шездесет сијалица осветлио Едисонову лабораторију, Компанија је откупила његов изум, оставила га неискоришћеног, само да не изгуби уложене инвестиције у нешто несавршеније.

Теслина турбина на кохезију идеалан је изум на свом пољу. Сасвим нов принцип, по волумену малена, у стању да развије колосалну енергију, са кинетичким ефектом преко 80%, док је код других турбина то око 30% – па ипак није још употребљена.*

Интересантан је и карактеристичан за ово, разговор Тесле и његовог бившег асистента г. Скота, што га Тесла у шали цитира: „Наш разговор, дабогме, дошао је и на моју турбину и ја сам се био баш загрејао. 'Скоте, ускликнуо сам сав занесен предвиђањем сјајне будућности – моја турбина уништиће све локомотиве на свету.' Скот подбочи прстом браду, као да нешто рачуна у глави, па рече: 'То ће бити поприлична хрпа неваљала материјала.' И оде не додајући више ништа."

Разумљиво је онда зашто се толике запреке мећу да се не оствари један од најдивнијих изума човечанства – пренос електричне енергије без жица. Изум – за то не треба много фантазије да се види – који је кадар да препороди изглед света,

* За време рата једно друштво понудило је Тесли 5.000.000 долара за откуп турбине, да је оно употреби са једним својим изумом и прода влади. Влада у Вашингтону обратила се, међутим, Тесли за мишљење. Он је проучио ствар и казао да ствар није добра. Друштво је наравно одбијено, а влада изразила признање и захвалност Тесли.

да уништи границе, да социјализује тековине цивилизације, да их разаспе без обзира на богатство, по пустињама и гудурама. Теслина кула на Лонг Ајленду код Њујорка, била је модел станице за пренос електричне струје без жица и примену свих Теслиних епохалних изума, који сачињавају данашњу зграду радиотелеграфије и радиотелефоније. Кад је Тесла пре четврт века објавио све могућности примене његових изума на овоме пољу – свет је држао да је то бујна машта. Није се веровало да је Тесла створио могућност да се знакови, звук, глас, песма, слика може преносити без ограничења, без везе, кроз етар. Сећам се из детињства неверице с којом су читани чланци Чеде Мијатовића у *Трговинском Гласнику* о овим Теслиним изумима. Данас првошколци од дуванских кутија праве апарате, вешто окрећу кондензаторе и хватају чаробне звукове једноставном антеном, направљеном од сломљених жица старог кишобрана. Теслини валови немају граница. И радио грозница захвата свет.

Но Теслина је кула срушена. Задржан је моментално развитак једним гадним атентатом, једном бласфемијом. Ко су кривци? Не зна се... Али се могу наслућивати инспиратори. Они који се боје за своје личне материјалне интересе и они чија слава не почива на делима, него на вештини упражњавања најнижих људских гадости. Они, чија слава нестаје кад их осветли истина, који се боје истине јер им мора донети презир и гађење на њих. Монструозни злочинци у рукавицама и фраковима.

Тесла о овоме нерадо говори: „Извесне људе презирем и не желим о њима уопште да говорим. То су људи без икакве врлине и циљ им је само новац. Њихов рад само успорава развитак, али време открива истину. Не знам хоћу ли имати времена да изведем све што сам замислио, јер природни закони не даду се избећи, али се надам према снази коју осећам и према свежини с којом радим да ћу поживети још дуго и остварити још много од мојих замисли. Имао сам много препрека у животу. Два пута сам погорео и то у време најинтензивнијег рада. Био сам при завршетку открића ликвифицирања ваздуха и на путу да откријем деловање мојих струја – познатијих Рентгенових зрака, кад ми је изгорела лабораторија. После кратког времена други су остварили то. Ипак нисам малаксао. Осећам увек нову снагу и потребу да радим. Па је тако и сада. Пренети енергију без жица ја сам давно успео. Ја сам математичар и израчунам све, тако да ми није уопште потребно прављење многих експеримената и нећу се преварити ни за 0,00005 процената. Ја сам открио извесно треперење електрицитета у земљи, а то је оно што данас још само ја знам. Ја сам кадар да конструишем машине за покретање тога електрицитета и за прикупљање његово. Скупљање је доста тешко, али довољно за покретање индустријских машина, осветљење итд., кретање аероплана, који би с овом применом могли да пршу колико хоће. Мој је систем, уопште, савршенији од свега што се данас употребљава у радио преносима. На овоме пољу није додано ништа ономе, што сам патентирао одавно, осим вакуум цеви (а мој детектор од ње далеко осетљивији) – ипак ово су само моји апарати и принципи – али није мој систем. Код мене нема интерференција, колико год станица, толико линија. Милијарда шест стотина милиона људи може да има сваки своју линију. Открио сам принцип, по коме се енергија не губи у простору, или једва губи и враћа се онолико колико сам послао. Потпуно остварење свега овога сад је само финансијски проблем откад ми је кула срушена.“

Гуљелмо Маркони у Канади није могао да добије ни један патент. Одбијен је опширном мотивацијом, да је све оно што је он поднео на патентирање пронашао одавно Никола Тесла.

Гуљелмо Маркони шест година правио је узалудне покушаје, док је Тесла низао

открића за открићима, изводио своје величанствене експерименте на Колораду, слао електричне таласе око земље, открио резонанцу струјних кругова, стациониране таласе и редом све што данас сачињава зграду ове дивне технике.

После шест година узалудних покушаја Гуљелмо Маркони 1901. успева наједанпут, да пошаље знак из Европе у Америку. Настаје урнебес у штампи, нарочито енглеске и талијанске, слављење, честитање, одликовања. Свет живи у уверењу да је шестогодишњи рад Гуљелма Марконија крунисан успехом. Тајну зна само Никола Тесла, Гуљелмо Маркони и још један човек. Тесла зна да је пронашао и патентирао, Маркони зна да је ћутке, криомице употребио само Теслина открића – трећи зна и једно и друго. Тесла ћути из скромности, самосвести и уверења да је свет поштен. Гуљелмо Маркони не говори, јер је ћутање најопортуније после поступка какав је његов. А трећи? Трећи честита Гуљелму Марконију на успеху...

Запитао сам Теслу је ли истина да је осим њега и Марконија знао још један Србин да Маркони употребљава само Теслине изуме – па ипак му честитао на успеху? Тесла се намрштио мало, као да одгони један ружан осећај и после паузе одговори: „Истина је... Али да не говоримо о томе. То је тако гадно". И мануо руком као да се брани од нечега одвратног, слузавог...

Интересовао сам се како је Маркони могао добити 1904. патент на синтонизовану телеграфију иако су далеко старији Теслини патенти. Док је био егзаминер – стручњак стари, пет година Маркони није могао добити патент. Тек после, кад је успело да се промени стручњак, он му је уступљен. Међутим, Тесла га није спорио. „Сматрао сам га за детињарију, јер се из њега види да они који су га поднели не разумеју читаву ствар и не знају шта хоће."

Је ли случај или што друго, да се Тесла и на почетку свог научног рада сударио с једним Италијаном?

Тесла је још на универзитету почео да се бави решавањем проблема, који га је довео до епохалног открића обртног магнетног поља, Теслиног мотора и динамо машине. Открића које је створило од електрике оно, што је она данас. Већ 1882. демонстрирао је свој мотор у Страсбургу, а 1887. добио читаву серију патената на овај изум. Међутим, 18. марта 1888, публиковао је професор Ферарис малу брошуру о обртном магнетном пољу. Треба само погледати датуме, а да се и не говори о резултатима, па да се види како се ту не ради о конгенијалности. Али из самог написа, види се да Ферарис није ни ушао у проблем, па ипак то није сметало, да се с Ферарисом покуша оспорити Теслина слава и значај. „Кад сам био у то доба у Паризу, позвало ме је једно друштво на вечеру" – прича Тесла – „и тад су тражили од мене да направим с њима компанију за искоришћавање тога мога изума. А ако не пристанем, да ће свим средствима пропаганде и штампе раструбити по свету, да је изумитељ обртног магнетног поља Ферарис, а не ја. Одговорио сам им да су лопови, и отишао. Наравно да су онда сва средства употребили против мене. Извели су да је немачки парламент поништио моје патенте, што је тек касније репарирано, итд. Данас су исти ти у Америци."

Је ли случај да су Ферарис и Маркони Италијани, а Тесла Словен? Уосталом, у дубокој мисли младог словенског калуђера са Севера – Николауса Коперникуса – на идеји коју није био схватио, створио је своју славу и Галилео Галилеј.

Теслу су врло пријатно дирнули поздрави из Отаџбине и сећање што је народ показао према њему. Нису то почасти, него осећај, што му годи. Њему су додељивана највећа, најређа одликовања, али је он ретко које примио. Почасне докторате почињући од бечке политехничке па до Колумбија универзитета у Њујорку добио је без свог пристанка. Немачки цар Виљем позивао га је више пута у Берлин с обећањем одликовања ка-

квог још нико добио није, није изостала ни висока аристократска титула. Тесла је први пут одбио, а после није ни одговарао. Тако није примио између осталог ни немачког *Pour le merit* – а, ни француске легије. Једва је наговорен да прими Едисонову златну медаљу, највеће научно одликовање у Унији. Орден Светог Саве примио је 1926. године. Исто тако примио је и почасне докторате Београдског и Загребачког универзитета, који су му додељени поводом седамдесетогодишњице. Одговори које је на та одликовања дао – историјске су важности. Годи му да се у његовој прослави сложила сва нација и Загреб и Београд, јер за њега – наравно, о томе није потребно ни говорити – не постоји неки проблем народног јединства. Југословен је до сржи, са правим широким патриотизмом, којим му вибрира отмена душа. „Ја сам по рођењу Србин, али сам зато и Хрват, јер ми смо једно", класична је његова реч (Ово Тесла никада није изјавио. *Прим. уред.*).

„Моју прославу у Отаџбини ја разумем. То је потребно због подстицаја омладини и зато сам одговорио Београдском универзитету: 'Желим да се ова искра разбукти у плам одушевљења у младим југословенским нараштајима'. Знам колико би мени користило да ме је неко анимирао кад сам био на студијама.

„Сви они који су са мном радили, асистенти, па чак и бољи радници постали су изумитељи, толико сам их, ваљда, стимулирао." Има их много данас, на врло угледним положајима, професора универзитета, научника – изумилаца. Па би требало, наравно, да се и југословенска омладина стимулира на рад, проучавањем онога што је Тесла створио. Један интелигентан, објективан Талијан запитао ме је имамо ли катедру на универзитетима за Теслина дела. Да сам хтео да будем искрен, морао бих да му одговорим да се у нашим уџбеницима говори више о Марконију, неголи о Тесли, а овако сам прећутао.

Теслина је љубав за нацију жива и дубока, увек једнака од младости до данас. „Кад свршим извесне радове, посетићу Отаџбину. Вуче ме жеља да је обиђем и видим." Сваке недеље прочита по једну народну песму из Вукова издања, које има комплетно у својој библиотеци. „Надам се да ћу једном моћи – а то бих највише волео – издати једно монументално издање народних песама, илустровано од наших сликара." Са великом пажњом интересује се за науку и књижевност код нас. Између осталог, прочитао је сва Цвијићева дела. А пок. Цвијић слао му је свако дело са посветом.

Тесла не мисли нити је кад мислио на рекламу, он је презире и душа му се буни против ње. Уосталом има право, мали и незнатни треба да вичу да се за њих чује – оно што је велико остаје велико и без осветљавања рефлектором. И зато је поштовање и углед што га ужива Тесла јединствен и расте са временом све више, док лажно злато вашарске рекламе тамни тек што је блеснуло. И у земљи где је реклама све – Тесла је без рекламе, величанственом скромности и повучености, опкољен јединственим поштовањем. Има покушаја, наравно, да се прикрије, да се заборави оно што је Тесла дао и с чим је стекао неприкосновен углед. Има листова као што је нпр. *Сајентифик Американ*, на чијим страницама нећете наћи никад спомена о Тесли, или лексикон *Енциклопедија Британика*, у којој ћете једва наћи Теслино име. Али то су бедни покушаји оних – Европејаца – који су чудно стекли славу, који желе велом да покрију истину, као да се тако може сакрити хималајско Теслино дело, као да се тако може срушити – само да једно извадимо из њих – „Нијагара план, највеличанственији споменик, што га је себи и човечанству подигао Никола Тесла" – као што каже највећи амерички новинар Бризбен.

Упознао сам професоре универзитета, који су својим синовима наденули име Тесла. Астор, Морган, Рокефелер, Вилсон, Тафт, Рузвелт, Теслиним су се прија-

тељством дичили. *Електрикал Експериментер* излазио је у 26.000 примерака, а кад је почео да публикује Теслине аутобиографске чланке, 1919. год. тираж је скочио на 220.000 примерака. А јединствена је љубав за Теслу с којом се сретате по свим колонијама, међу Југословенима.

„Највише бих волео да знам перфектно латински, да на њему могу написати мој живот и рад. Латински је најдивнији језик за науку. Овако пишем енглески и за науку остаћу Англосаксон." Тесла има много скупљеног материјала и требало би му само да успе да напише ово дело. Он је почео да пише своју аутобиографију у *Електрикал Експериментеру*, али због рекламирања с којим су оглашавани његови чланци – после шест чланака престао је да пише.

Наш угледни професор универзитета у Њујорку, др Паја Радосављевић, један од ретких људи, с којим Никола Тесла одржава непрекидну везу интимног пријатељства, спрема се да напише научну психолошку студију, са мерењима експерименталне психологије о Николи Тесли. То ће бити један велики допринос науци за проучавање генија и његовог дела.

Године 1917. у говору приликом свечане предаје Едисонове медаље Николи Тесли, председник др Беренд је рекао на крају: „Ми смо молили господина Теслу да прими ову медаљу. Ми нисмо учинили то због пустог додељивања једног одликовања, или зато да сачувамо једно име од заборава; док се год човек буде бавио нашом науком, његово дело биће утеловљено у оно што ће се знати о нашој уметности и нема опасности да ће се Теслино име заборавити, као што није ни Фарадејево ни Едисоново.

Није овај институт доделио ову медаљу ни као знак да је дело господина Тесле добило службену санкцију. Његово дело стоји и без ове санкције. Не, господине Тесла, ми Вас молимо да примите ову медаљу као симбол наше захвалности за једну нову стваралачку мисао, за моћни подстрек до револуције, што сте га Ви дали нашој уметности и нашој науци. Ви сте доживели да видите дело Вашег генија утврђено. Шта човек више може да жели? Долази нам до ушију звук парафразе Поових стихова о Њутну:

Nature and natures laws
lay hid in night.
God said: „Let Tesla be!"
And all was light."*

„Да нема огледала, ја не бих знао да старим" – каже ми Тесла. А ни огледало, рекао би, не може да му покаже године. Лице му је исечено браздама мисли дубине бездана, трагови путева духа без граница, али не старости. Коса му још није сасвим седа. Очи не издају. Стакла употребљава и то врло слаба, кад је сасвим лоше осветљење, а ситно оно што загледа. „Данас ми је рука много чвршћа него кад сам био млад. Од времена до времена отидем да је испробам. Кад сам био млад погађао сам у циљ једва три четири пута од дванаест. Данас погађам у центар колико хоћу пута." Слух му истанчан и најосетљивији.

Видети га треба кад иде улицама бучног Њујорка где се непрестано укршта стотине аутомобила и трамваја на раскрсницама. Како хитро пролази, са каквом еластичношћу младића одскаче испред аутомобила што безобзирно јуре – па да му се не дивите само величини генија и племенитости душе, него чак и његовом телу. Телу спретности, гипкости, живости младића у човека од седамдесет година.

Тесла своју физичку очуваност, осим наслеђене отпорности здраве расе – иако је у детињству до крајности био слаб – приписује свом начину живота.

Морал, пре свега, висок до највећег степена, бескомпромисан морал, који савлађује страсти и уништава их. Такав је морал Тесле – младића, човека, старца. Сузбио је све страсти невероватном снагом воље и нема часова слабости у њего-

* „Природа и природни закони леже у тами.
И рече Бог: 'Нек буде Тесла!' И би светлост."

вом животу. Ни Сара Бернар није могла да их изазове.

Посвећен раду, науци, човечанству, вековима, имао је дужност да затаји и да механизам свог тела одржава као машину. Тесла не пије алкохол, не пуши, не узима кофеин, никотин, нити икакав други стимуланс. Чак и шећер избегава, као стимуланс. Даје свом телу потребан број калорија, хемијских састојака и ништа више. Ујутро после купања и гимнастике, једе беланца од четири кувана јаја, млеко и врло мало хлеба. У подне не једе ништа. Увече супу, рибу, нарочито за њега набављану и спреману, много свакакве зелени, на крају једну јабуку. Без хлеба. Пије само воду. На тај начин управља својом тежином коју је после тридесет пет година тек сада променио, сматрајући да је због година потребно да буде лакши за десет фунти. Тридесет пет година – младићу и старијем човеку – одела су кројена по истој мери, а стоје му „као рукавице".

Тесла свако вече шета доста далеко њујоршким улицама. Шетња му је и његово храњење голубова. Осим биоскопа често иде у позориште. У друштва ретко иде и за ту се почаст отимају најугледнији. После интензивног свакодневног рада – у чему га нико не сме да узнемирује (пред вратима његових соба у хотелу *Пенсилвенији*, виси натпис: „Становника ових одељења, немојте узнемиравати") – Тесла иде јако касно да спава, увек после поноћи. Увече ради много боље него ујутру, каткад у 2–3 сата после поноћи најсвежије. У моментима важног стварања, може да ради два дана и две ноћи, једну за другом без одмора и прекида. Сви који долазе с њим у додир, не могу да се наdиве његовој издржљивости и ненадмашној способности за решавање проблема, код чега му не треба скоро никаква књига, јер је као енциклопедија. Има све у глави, али „најглавнија је ствар систем код сваког рада" а Тесла га има за све.

Спава јако слабо, једва неколико сати, али и то испрекидано. То му је у фамилији. Но то му не шкоди. „Сан држим за чисто индивидуалну ствар, а никако есенцијалну."

На спољне утицаје Тесла реагује необично јако. Једна гусеница или паук, кадри су да изазову реакцију на целом телу. „Ја реагујем јако, али држим да је то добро, па да овакви људи дуже живе. Живци су буднији него у других и боље упозоравају на опасност."

„Ми смо сви аутомати што реагују на спољне утицаје. Што је апарат финији то боље реагује, како сеизмограф. Ја сам нпр. један врло осетљив апарат. Имао сам много пута прилике да се осведочим о томе и то је у ствари оно што се зове предосећај. Једном је требало у по ноћи да кренем са друштвом из Бостона у Њујорк. Имао сам српски обичај да частим и кад се већ пошло на воз навалио сам да останемо сви до воза од 1 после поноћи. Једва сам их савладао. Воз у 12 отишао је без нас и сударио се недалеко од Бостона уз голем број жртава, мртвих и рањених. – То је аутоматска опомена на опасност. Ми смо аутомати. Нема индивидуа. Сви смо ми као таласи који се крећу у простору и мењају из момента у моменат."

Тесла је проналазач, научник, филозоф, али и уметник. Поезију тражи у свему. Песничка нит јака је и данас кадра да завибрира у који нежан тон. Његови прозни састави уметничка су дела стилом и отмености, било на ком језику да пише. Уметност уопште воли. Многа велика имена уметничког света везана су с Теслом интимним пријатељством. Један од најбољих пријатеља био му је покојни Марк Твен, са Падеревским веже га пријатељство од 40 година. Има читаве колекције књига са ауторским посветама, најпробранијих писаца. Мештровића много цени. Његову статуу „Моја мати", сравњује са делима Микеланђела и често је спомене, као да неизмерну љубав и поштовање према дивној успомени своје матере Ђуке, осећа у њој утеловљену. Душа му је

сва од осећаја, песничка душа најистанчаније естетске и етичке осетљивости.

Свака грубост, ниskост, себичност осећаја, код оних с којима се среће у животу, изазива у њему бол. Отменост, племенитост, лепота осећаја изазива резонанцу радости, задовољства, топлине у његовој души.

Такав је Тесла у целом свом животу, у целом свом раду. Заслуге Николе Тесле за науку, бесмртне су и уткане у вечност, без обзира на његове врлине, али овако свака добра душа – да завршим речима професора Тривунца – „радује се, да је највећи проналазач свих времена, један дивно племенит човек".

[Библиотека „Воља", Београд, 1927. године]

Интервју са Николом Теслом

Др Паја Р. Радосављевић

У најновијој свесци чувеног Меклуровог магазина публиковао је Американац Кливеленд Мофет веома интересантан чланак под насловом: „Преко Атлантика по ваздуху: највећи научни подухват столећа". Тај занимљиви чланак отпочиње после малог увода о значају аероплана по човечанство, једним веома значајним интервјуом са нашим познатим генијем Николом Теслом, кога мистер Мофет назива великим научником и оригиналним проналазачем бежичне телеграфије, који је увек живео испред свога доба. Ради наше јавности износим у целости тај интервју:

„*Мофет:* Да ли смо близу краја нашег ваздушног прогреса?

Тесла: Краја? Та ми смо једва на почетку. Ми смо видели само први зрачак аеронаутичких могућности. Право развиће летења по ваздуху неће се постићи све док се аероплани и дирижабли не буду терали моторима које покреће бежична енергија што се шаље из даљине.

Мофет: Да ли мислите да аероплани и дирижабли неће носити машину?

Тесла: Таман. Они неће носити нити машине нити гориво. Помислите уштеду у тежини! Они ће добијати своју силу кроз етар од великих централних станица за преношење силе. Таква станица могла би се саградити данас и за ту градњу требало би око осамнаест месеци, за једну четвртину цене једне једине ратне лађе, рецимо три милиона долара. Операсање ове станице за бежично преношење силе стајало би отприлике исто за једну коњску снагу као што стоји за обичну електричну водену силу, где се сила преноси преко жица, као од Нијагаре. Једна таква станица у Америци била би довољна да покреће читаву флоту аероплана у неограниченом радијусу.

Мофет: У неограниченом радијусу? Шта мислите под тим?

Тесла: Ја мислим да би ова флота аероплана терана бежично била кадра да лети по читавој земаљској површини. Неки би летели у Европи, неки у Азији, а неки у Африци и сви би се они терали једном јединoм бежичном станицом у Америци. Та домаћа станица дала би резервоар, рецимо од 30.000 коњских снага, које би се могле свуда добити тако, да би их читава флота аероплана могла трошити према својим потребама.

Мофет: Колико велика флота би се могла управљати са једне станице?

Тесла: Флота од хиљаду аероплана и то лако. Ако они сви лете у један мах, онда ће бити тридесет коњских снага за сваки аероплан. Ако их лете у један мах само половина, онда ће бити шездесет коњских снага за сваки. Ако ни један од њих не лети, онда неће практички бити никаквог издатка силе, исто онако као кад електрична светиљка троши електрицитет само онда када светли. Зракопловац будућности, када буде желео да лети, просто ће отворити примало свог аероплана, исто онако као што ви засветлите електриком и сила ће летети за њим можда хиљадама миља од главне станице.

Мофет: Колико дуго ће они бежично терани аероплани бити кадри да продужују своје летење по зраку?

Тесла: Неодређено. Они могу сићи доље само по потреби. Они могу остати у ваздуху данима или недељама, исто онако као што електричне светиљке светле данима или недељама. Главна станица непрестано ће слати своју снагу.

Мофет: Каква ће сила покретати генераторе ових станица силе без жица?

Тесла: Или сила водопада или топлина железних, челичних и коксаних пећи. Количина овако добивене енергије, која се данас трати, јесте огромна.

Мофет: Да ли ће ове станице за преношење бити грађене са великим торњевима као садашње бежичне станице?

Тесла: Не, ту неће бити торњева. Употребљаваће се сасвим друкчија метода за преношење силе, метода на којој сам радио годинама, проучавајући, експериментишући и коју сам недавно усавршио. Ове будуће станице за преношење сила револуционизираће људске принципе, јер ће ова бежична сила оперисати не само удаљене аероплане и дирижабле већ и удаљене трамваје, железничке возове, пароброде и све врсте стројева, за све употребе корисног рада. Земље које су повољније за стварање сила преносиће (извозиће) помоћу етера силу у друге земље које су мање повољне за то. То ће уједините читаву људску расу." [...]

[„Народ", Сарајево 10. (23) маја 1914]

О Тесли

Анте Тресић-Павичић

Пов. Бр. 422
Предмет:
Предаја Ордена Св. Саве
Г. Н. Тесли
Министарству спољних послова
Генерална политичка дирекција
БЕОГРАД

Пошто сам у послу Министарства финансија морао поћи у Њујорк, то сам искористио ту пригоду, да лично предам Орден Св. Саве 1. сг. Г. Николи Тесли, нашем учењаку свјетскога гласа. Ја сам био одлучио приредити том пригодом један банкет у његову почаст, на који бих позвао неке наше виђеније личности и неке упливније Американце, те сам у ту сврху писао Генералном посланству, да предузме потребне кораке: ну г. консул Станојевић ме је обавијестио, да г. Тесла не жели никаквог церемонијала, ни публицитета, него је позвао мене и г. консула на вечеру у хотел *Пенсилванија*, гдје стануje, па да му том пригодом предам орден, што је учињено на дан 26. септембра 1926. године.

Господин Тесла је био врло радостан када сам му предао орден. Том пригодом, он који живи врло повучено и скромно, био је врло разговорљив, те је показао, да у толико година боравка у Америци, а ријетко када је у додиру са нашима, да је у њему остала чиста и потпуно српска душа. Зачудио сам се када је стао натјецати се са мном у понављању на изуст наших народних пјесама. Ама било би се рекло да је јучер дошао из Лике. Том пригодом повео се је разговор *de omnibus et quibusdam aliis* те сам опазио да је свестрано наображен, па да љуби не само знаност и филозофију, него и лијепу књигу. По наобразби стоји високо над професором Пупином, али је разлика у томе што је Пупин посве нормалан, скоро бих рекао препрактично нормалан, дочим Тесла показује ту и тамо по коју абнормалност, да не би погријешила стара пословица *nullum magnum ingenium sine quodam dementiae gradu*. Свакако је Тесла један од најзнаменитијих људи што сам их у животу срео. Нема сумње да је он као теоретичар данас највећи електротехник на свијету; једна врст модерног Архимеда, који је превише главом у теорији, али не успијева као Архимедес у пракси, те се други окоришћују плодовима његовог ума.

Он и не мари за богатство, те живи врло чудно, а највећа му је забава хранити голубове, којима по ноћи просипље храну под стрехе, гдје спавају, а кљасте лијечи код куће. Иде радо такођер у кино театре. Избјегава друштво, нарочито женско. Воли Његово Величанство нашега Краља и жели да му се о њему приповиједа, јер вијерује у његове велике владарске способности и нада се да ће се наша држава и наш народ под њим сретно развити.

У нашим народним споровима стоји на висини наших најнапреднијих државника. Вели: син сам српског православног попа, и матере Српкиње, али смо ми у Лици са хрватским католицима живјели у најбољем складу и није било никакве мржње у народу док је није посијала политика с висока. Он је сачувао и сада те исте осећаје.

Још увијек се нада да ће многе од својих теорија ставити у праксу и дати човјечанству такова открића, да ће промијенити цијели живот на земљи и учинити га несравњиво угоднијим. Када се занесе у то царство знања и маште, говори пјеснички и са потпуним увјерењем, као да су те ствари већ готове. Могуће да су по законима математике и физике могуће, али иако је он први открио и доказао могућност преноса електричних сила, на велике даљине, он ипак није то ставио у праксу, него су се други, његови ђаци, окористили његовим изумима. Њему је седамдесет година, али изгледа као да му је педесет па се не боји да не буде имао времена да оживотвори своје велике снове. Чезне за домовином, али још више за знаношћу, па вели, да нема када изићи из свога лабораторија. Вели да би се још сада похрвао са којим младим од двадесет; а тако и изгледа. Када се пита, како је одржао такову свијежину одговори: *Abstine, sustine*! Па шапне на ухо, да се је увијек држао далеко од жена и очувао дјевичанство. Он вјерује да му је то очувало физичке и умне снаге.

Када се човјек с њим растаје, има утисак да је био у друштву једног ванредног човјека, каквих има мало на земљи, који умом задивљују, а манама обавезују и чине себе симпатичним, као мало дијете.

[1926]

Човек Тесла

Јаша Леви

О Тесли се причају многе легенде. Неке су тачне; с другима нећу да се спорим

У свом приземном стану у Бруклину, Кенет Свизи је предано говорио о човеку коме је био најприснији пријатељ. Творац модерне електричне индустрије ретко је поверавао своја најдубља осећања, а када је то чинио – по подне у хотелу, увече у ресторану, али преко телефона у три по поноћи – Теслин сабеседник био је редовно Свизи.

Негде 1924. године, 19-годишњи новинар написао је писмо инжињеру коме је свет већ дуговао генераторе на Нијагари и систем преношења струје на велика одстојања, принципе бежичног одашиљача импулса и онога што је током времена добило име радио-динамике, науке на чијим темељима почивају данашњи дириговани пројектили, авиони без пилота и ракете будућности. „Био сам довољно махнит, сећа се Свизи, и поверовао да ми одговор не долази јер се писмо изгубило. Сео сам и написао друго."

– Позвао сам га на ручак, да поразговарамо. Када је пристао (на вечеру јер никада није ручавао) највише сам се изненадио ја сâм.

– Замишљао сам да имате бар 45 година – рекао ми је, али сам осетио да није био разочаран. Отада би ме позивао сваке две, три недеље, некад би пристајао да прича о стварима које су мене занимале, али већином је хтео да идемо у биоскоп. „Знате да ме подмлађује ваше друштво", говорио би.

Брод без посаде улази у Њујорк

У лето 1889. године у њујоршку луку упловила је чудна направа: кретала се вешто између докова, заустављала се и враћала, поново полазила ка обали; запрепашћени сведоци нису веровали својим очима – брод није имао посаде!

Свизи се тада још није био ни родио. Али тешко да су данас живи они који су могли да виде први Теслин експеримент управљања путем радио-таласа. Није ли научник причао свом пријатељу о догађају? Зна ли бар нешто, на некој од улица што избијају на Хадсон, где је Тесла показао своја чаробњаштва? Како то да новине нису забележиле догађај?

– Тесла је направио више таквих бродова. Држао их је у лабораторијама и показивао би их. Никад, међутим, није говорио о својој првој демонстрацији.

Откако је умро, ја нисам престао да трагам за тим фантастичним подацима: осим у стручним књигама савременика, нигде ни речи. А ови су описивали технику, ништа у „три димензије", о људима и тако.

– Тесла је свој модел сматрао сировим. „То што видите у овим жицама", говорио је он, „то је просто. Машина мора да добије свој мозак; овај је позајмљен јер му ја командујем."

Где су сада ти модели? Ко их чува?

– Вероватно су уништени. Тесла то ником није признавао, али је често остајао без средстава и напуштао лабораторије и хотеле у којима је радио или живео. Егзекутори би пленили све што би налазили. Сигурно је све завршило у старом гвожђу: за њих то није представљало вредност.

– Неки причају потпуно другачије. Говоре да је имао новаца на претек, да је трошио без рачуна?

– О, јесте. Али макар колико добијао, Тесли то никада није било довољно. Саградио би одмах бољу лабораторију, преселио се у бољи хотел.

Опити су односили више него што их је ико могао финансирати. Тесли ни један експеримент није био сувише скуп. Лично је трошио веома мало.

Са Марком Твеном, Падеревским, Дворжаком

Тесла је вероватно имао много познаника, посебно из кратког периода у коме је водио веома жив друштвени живот у Њујорку. Али, убрзо би се заситио радозналаца и снобова, професионалних добротвора и финансијера и повукао се. Неколико ужих познанстава, које је задржао, гајио је спорадично. А ако му је неко био пријатељ, како прича Свизи са искром поноса, никад му не би окренуо леђа.

У својој полумрачној радној соби он о томе чува много докумената. У једном писму Тесла тражи од Свизија да пише Енглезу Лохију: „Реците му да радим на пројекту од кога ћемо имати заједничке користи. Што му се сам не јављам – то је психолошка загонетка."

– Тесла се дописивао, па одједном прекидао кореспондецију са знанцима. Лохи му је био пријатељ и колико се сећам, требало му је тада новаца као и Тесли. Мислим да је на том „пројекту" Тесла тада радио да дође до пара. Волео је да их онда поклања. И мени је говорио да чекам и не бринем се. „Идуће године шаљем те у Европу. Видећеш, само се стрпи."

Тесла је био најчешћи гост породице песника Роберта Андервуда Џонсона, посебно у кући његове кћерке Агнес Холден. Ту се упознао са Марком Твеном као и многим певачима из Метрополитен опере, који су га касније посећивали у хотелу.

Скупљајући раскидане фрагменте из живота великог научника, Свизи је, природно, истраживао сећања овог угледног дома „старог Њујорка". Ту је дознао како је Падеревски 1891. године дошао на гостовање и споменуо Џонсону: „Човек кога највише желим да упознам овде јесте

Тесла". Славни пољски пијаниста није имао појма о везама Џонсонових и Холденових са чувеним Личанином. „Можете замислити како се радовао када је ово чуо", каже гђа Холден.

И познати композитор Дворжак ценио је Теслу. Док је боравио у Њујорку као шеф Конзерваторија, чешки уметник посећивао је свог пријатеља и дуго би о свему разговарали.

Тесла је имао вероватно још много знанаца, али се о њима мало зна јер је нерадо причао о својим контактима. На његовом спроводу нашли су се тако многи Теслини познаници који су се ту први пут упознали.

Скромни великан

На овом месту сведочанства о Тесли почињу да се разилазе. Да ли је он волео музику или само поштовао личности њених интерпретатора? Није ли ишао у оперу, не да би задовољио љубав према певаној трагедији, већ зато што је покушавао да надвлада своју несклоност према њој? Свизи неће да потврди нити да побија наводе других Теслиних знанаца о томе, као ни о причама да Тесла није хтео да држи ништа метално на телу. („Знам само да је носио златан часовник") или да је одбијао да прими ситниш од кусура. („Када смо ишли за Бостон разменио је осам долара да би имао за напојнице".)

Легенда о усамљеном генију слаже се у детаљима када је у питању Теслина неповерљивост према свему што може да преноси бациле и у погледу његове ванредне склоности поезији.

– Био је осећајан, сећа се Свизи. У биоскопу би знао да се искрено расплаче над судбином неке несрећне жртве.

Једног дана, ко зна, можда ће из свих тих сећања изићи књига о Тесли – човеку.

Свизијев сан креће се око тога и жеље да дође у Југославију и погледа папире из Теслине заоставштине.

– Радио је сам и то отежава разумевање његових бележака. Ко зна, можда ће се показати да су били у праву они који су рекли да Тесла није још дао своју последњу реч науци.

– Немојте да се преварите, ово није било Теслино мишљење. Он је био сувише скроман за то. Зато се о њему данас тако мало зна чак по универзитетима. У Нијагари су се изненадили кад сам им испричао шта је заправо Теслина заслуга за њене централе и читав модерни систем преношења енергије. Америка је пре његових изума производила можда 1.500 коњских снага и људи су приговарали: „Ко ће употребити 15.000 коњских снага електричне енергије из Теслиних генератора?" Данас, у овој земљи самој производи се преко 150 милиона коњских снага! А све то зато што је Тесла пронашао како се струја може преносити на удаљеност и онда применити на моторе, не само за осветљење.

Теслино место у Вирџинији

О скромности великог научника говори и његово писмо Одбору за прославу Теслине 80-годишњице у Београду: „Молим изразите моју најтоплију захвалу на великој части указаној од стране одличних стручњака, примајући је дакако као незаслужену и жалећи што нисам нешто већега остварио. Желим показати се вреднијим са новим радовима које ћу ускоро приопћити".

Земља чија је крв тако живо струјала у Теслиним жилама није заборавила свог великана. Америка, којој је он дао један од стубова темеља њеног индустријског успона, не би смела да га препусти забораву. Кенет Свизи, један од директора Теслиног друштва овде, бави се плановима за овековечење успомене на „највећег инжењера свих времена". По његовим сугестијама изгледа да ће се оснивати низ Теслиних музеја и вероватно неколико сталних стипендија његовог имена.

– О Едисону и данас постоји плакета у Перл Стриту, на месту његове некадашње централе у Њујорку. О Тесли, кога време није прегазило као Едисонове тадашње пројекте, нећете наћи ништа слично. Ова стогодишњица даје сјајан повод да се то исправи.

– Видите, у Западној Вирџинији постоји место Тесла, али људи не знају по коме је прозвано. Писао сам управнику поште у Тесли и питао га. „Не знам“, одговорио је, „али старији људи веле да је негде око 1898. или 1900. место прозвано по неком славном човеку. Можда је то тај о коме ви пишете. Иначе у Тесли има око 300 глава, већином фармера и рудара.“

[„Борба“, Београд, 15. јула 1956.]

Машина којом ће се зауставити ратовање

Никола Тесла по речима **Џ. С. Вирека**

Предвиђање је опасно. Нико не може гледати далеко у будућност. Напредак и проналасци се развијају у другачијим правцима од предсказаних. Такво је моје искуство, мада могу да кажем, без лажне скромности, да су се многи развоји које сам ја предвидео обистинили у првој трећини 20. века.

Чини ми се да сам увек био испред свог времена. Морао сам чекати деветнаест година да Нијагара буде искоришћена захваљујући мом систему, петнаест година да основни изуми за бежични пренос које сам дао свету 1893. године буду примењени. Године 1896. најавио сам космичку зраку и теорију о радиоактивности. Једно од мојих најважнијих открића – земљина резонанца – које је основа бежичног преноса енергије и које сам најавио 1899. године – чак ни данас није схваћено. Око две године након што сам пропустио електрицитет кроз земљу, Едисон, Штајнмец (Steinmetz), Маркони и други изјавили су да није могуће пренети чак ни сигнале бежичним путем преко Атлантика. С обзиром на то да сам предвидео многе важне развоје, није без основа мој покушај да предвидим какав ће живот бити у 21. веку.

Живот јесте и увек ће бити једна једначина без решења, али која има одређене познате факторе. Можемо са сигурношћу рећи да је она кретање, иако не разумемо у потпуности њену природу. Кретање подразумева тело које се креће и силу. Стога су општи закони који управљају кретањем, на пољу механике, примењиви на људски род.

Енергија која одређује људски напредак може се повећати на три начина: први начин, можемо повећати масу. Ово би, у случају људског рода, значило побољшање услова становања, здравља, еугенике, итд. Други начин, можемо смањити силе трења које коче напредак, а то су незнање, сенилност и религијски фанатизам. Трећи начин, можемо умножити енергију људске масе привлачењем сила свемира, као што су силе сунца, океана, ветра и месечевих мена.

Први метод повећава исхрану и благостање. Други доноси мир. Трећи увећава нашу способност за рад и остваривање резултата. Нема напретка ако није константно усмерен ка повећању благостања, мира и достигнућа. Овде се механистичка концепција живота слаже са учењем Буде и Беседом на Гори.

Иако нисам верник у ортодоксном смислу, препоручујем религију, на првом месту због тога што сваки појединац треба да има неки идеал – религијски, уметнички, научни или хуманитарни – да му осмисли живот. На другом месту, због тога што све велике религије садрже мудре упуте које се односе на начин живљења и које вреде данас као и у време када су објављене.

Нема сукоба између идеала религије и идеала науке, али наука је у супротности са теолошким догмама јер се она засни-

ва на чињеницама. За мене је космос једна велика машина којој се не зна ни почетак ни крај. Људско биће није изузетак у природном поретку. Човек је, као и космос, једна машина. Ништа не улази у наш ум нити одређује наше поступке а да није директно или индиректно одговор на подражаје који споља делују на наша чула. Захваљујући сличности између нашег организма и околине, ми на сличан начин одговарамо на сличне подражаје, и из усклађености наших реакција рађа се разумевање. Током година, развијени су механизми неограничене сложености, али оно што ми зовемо „душа" или „дух" није ништа више него збир функција тела. Када ове функције престану да раде, престаје да постоји и „душа" или „дух".

Изнео сам ове идеје много пре него што су бихевиористи, предвођени Павловом из Русије и Вотсоном из Сједињених Држава, објавили своју нову психологију. Ова очигледна механистичка концепција није у супротности са етичком концепцијом живота. Ако већина људског рода прихвати ова начела, верски идеали неће бити уништени. Данас су будизам и хришћанство највеће религије по броју следбеника и по значају. Верујем да ће суштина обе ове религије бити религија људског рода у 21. веку.

Године 2100, еугеника ће бити широко распрострањена. Протеклих година, закон који је управљао опстанком најприлагођенијих, грубо је искоренио мање пожељне врсте. Затим је човеков осећај сажаљења почео да утиче на немилосрдни закон природе. Као последица, одржавамо све врсте у животу и размножавамо неприлагођене. Једини начин који дозвољавају наша цивилизација и раса јесте да стерилизацијом спречимо размножавање неприлагођених и да промишљено управљамо њиховим инстинктом за парење. Неколико европских земаља и одређени број држава у Сједињеним Државама стерилизују криминал и сенилност. Ово није довољно. Међу еугенистима, у моди је мишљење да морамо још више отежати склапање брака. Никоме ко није пожељан родитељ не би било дозвољено да ствара потомство. За наредних сто година неће се више дешавати да нормална особа ствара потомство са еугенички неподобном особом нити да се жени са окорелим криминалцем.

Хигијена и физичка култура биће признате гране образовања и владања. Министар за физичку културу биће много важнији у кабинету председника САД-а 2035. године од министра за ратовање. Загађеност наших плажа, какву сусрећемо данас око Њујорка, изгледаће незамисливо нашој деци и унуцима као што нама изгледа незамислив живот без водоводних инсталација. Снабдевање водом биће много пажљивије спроведено и само ће безуман човек пити нестерилизовану воду.

Више људи умире или обољева од загађене воде него од кафе, чаја, дувана и других стимулативних средстава. Ја избегавам све врсте стимулуса. Ја практично не једем месо. Убеђен сам да, за мање од једног века, кафа, чај и дуван неће више бити у моди. Алкохол ће се, међутим, још увек употребљавати. Он није стимулативно средство, већ прикладан еликсир живота. До укидања употребе стимулативних средстава доћи ће под присилом. Једноставно, неће више бити популарно тровати систем штетним састојцима. Бернард Макфаден (Bernard Macfadden) је показао како је могуће произвести укусну храну која се базира на природним производима, као што су млеко, мед и пшеница. Верујем да ће храна која се данас служу у јефтиним ресторанима бити основно јело за уживање у најотменијим банкетним дворанама у 21. веку.

Биће довољно пшенице и пшеничних производа да се прехрани цео свет, укључујући и милионе људи у Кини и Индији, који су хронично на рубу глади. Земља је плодна, а на местима где није, азот из ваздуха ће нагнојити њену утробу и поспешити развој усева. То се десило

14 година касније под притиском рата и немачких хемичара.

Знатно пре почетка наредног века, систематско пошумљавање и научно искоришћавање природних извора спречиће појаву суша, шумских пожара и поплава. Универзално коришћење водене енергије и њен пренос на велике удаљености опскрбиће свако домаћинство јефтином енергијом и неће више постојати потреба за горивом. Пошто је битка за опстанак добијена, развој ће пре ићи идејним него материјалних правцем.

Данас најцивилизованије земље света троше максимум средстава на ратну опрему, а минимум за образовање. Двадесет први век ће довести до промене редоследа. Биће много славније борити се против незнања него умрети на бојном пољу. Откриће нове научне истине биће важније од дипломатских препирки. Чак су и савремене новине почеле да у облику вести објављују научна открића и настанак нових филозофских концепата. Новине 21. века доносиће само кратак осврт на последњим странама о криминалу и политичким контроверзама, а на предњим странама биће наслови о новим научним хипотезама.

Напредак у овом правцу биће немогућ све док народи буду и даље наставили да се убијају. Мржњу према рату наследио сам од оца, образованог човека, који се свим силама борио за мир. Попут многих других проналазача једно време сам веровао да се ратовање може зауставити ако постане још разорније. Али, открио сам да нисам био у праву. Потценио сам човеков борилачки инстинкт и биће потребно више од једног века да се он искорени. Не можемо спречити ратовање доношењем закона.

Не можемо га зауставити разоружавањем моћних. Ратовање може бити заустављено,не слабљењем моћних већ ако сваки народ, био јак или слаб, буде способан за одбрану.

Међутим, све направе које се могу користити за одбрану могу се користити и за напад. Ова чињеница поништава вредност поступка побољшавања оружја у сврху мира. Међутим, ја сам био довољно срећан да развијем нову идеју и да усавршим средства која се углавном могу користити за одбрану. Ова идеја је усвојена и она ће извршити револуцију у међународним односима. Захваљујући њој све државе, било велике или мале, биће неосвојиве за војску, авионе и друга средства за напад. Мој изум захтева велику електрану, али када се једном постави моћи ће да разори и људе и машине који се приближавају унутар радијуса од 200 миља. Он ће, да тако кажем, створити енергетски зид који ће бити моћна препрека за све врсте нападача.

Ако ниједна земља не може бити успешно нападнута, ратовање неће имати смисла. Мој проналазак ће зауставити претњу која долази од авиона и подморница и осигурати надмоћ ратних бродова, јер се они могу опскрбити са неком од постојеће опреме. Још увек може бити ратовања на мору, али ниједан ратни брод неће моћи успешно да нападне прву линију јер ће копнена обалска опрема бити моћнија од било каквог наоружања са ратног брода.

Желим јасно да кажем да овај мој изум не подразумева употребу било каквих тзв. зрака смрти. Зраке нису примењиве јер се не могу произвести у потребним количинама и са удаљеношћу брзо смањују интензитет. Сва енергија Њујорка (приближно два милиона КС) претворена у зраке и лансирана на удаљеност од 20 миља не може убити људско биће, јер захваљујући добро познатом физичком закону она би се толико распршила да више не би имала ефекта.

Мој уређај ствара честице које могу бити прилично велике или микроскопских размера и које нам омогућују да пренесемо на велику удаљеност трилион пута више енергије него што је могуће са било којом врстом зраке. На хиљаде КС може бити пренесено уз помоћ паре која је тања од власи косе, тако да нема отпора. Ова

божанствена одлика ће, између осталог, омогућити постизање резултата о којима нисмо ни сањали на пољу ТВ преноса, јер неће бити говото никаквог ограничења у интензитету осветљавања, величини слике или удаљености пројекције.

Не кажем да не може бити још неколико разорних ратова пре него што свет прихвати мој поклон. Ја то можда нећу доживети. Али сам убеђен да ће за 100 година сви народи бити имуни на напад помоћу моје направе или помоћу направе која се заснива на сличном принципу.

Данас патимо од несклада наше цивилизације јер се још увек нисмо прилагодили добу машина. Решење проблема не лежи у њиховом разарању, већ у успешном руковању.

Бројне послове, који се још увек раде ручно, обављаће аутомати. У овом тренутку, научници који раде у лабораторијама америчких универзитета покушавају да створе тзв. машину која мисли. Ја сам предвидео овај развој.

Ја сам у ствари конструисао „робота". Данас је робот прихваћена чињеница, али принцип још увек није довољно разрађен. У 21. веку, робот ће обављати оне послове које су обављали робови у древним цивилизацијама. Нема никаквог разлога зашто се већина ових појава не би могла остварити за мање од једног века, омогућавајући човеку да оствари више циљеве.

Ако пажња људског рода не буде насилно окренута спољним ратовима и унутрашњим револуцијама, нема разлога да електрични миленијум не почне за неколико деценија.

[„Liberty", Њујорк, 9. фебруар 1935. XV]

Мој пријатељ Никола Тесла

Милош Тошић

У јуну 1918. дошао сам у САД као члан српске војне мисије. Боравио сам у Детроиту. Једног јутра стигао сам у Њујорк, и како нисам имао ствари упутио сам се пешице Петом авенијом ка Градској библиотеци. Испред зграде опазио сам јато голубова и међу људима који су их хранили једног веома високог човека, на чијим рукама беху две беле птице. Кљуцале су му зрневље из шаке. Учинило ми се да га однекуд знам. Када сам га боље загледао, помислио сам да је то Тесла, јер сам од некога чуо да воли да храни голубове пред Градском библиотеком.

Размишљао сам како да му приђем и упознам се. Док сам смишљао план, Тесла ме је опазио јер сам био у униформи и полако се упутио ка мени. Ословио ме је на енглеском:

– Опростите што вас узнемиравам. Желео бих да знам чија је то униформа?

– То је униформа српског официра – одговорио сам.

– О, ви сте Србин? И ја сам Србин.

– Знам, ви сте Никола Тесла.

– А одакле ме познајете?

Рекао сам да сам видео његову слику и знао сам да воли голубове.

– Погодили сте.

Пружио ми је руку. Затим ме упитао да ли имам мало времена да прошетам с њим. Пристао сам. Питао ме је одакле долазим. Кад је чуо да сам са Солунског фронта, рекао ми је да је срећан што може чути шта се тамо догађа. Причао сам му о славним биткама, војводи Мишићу, нашим мукама приликом одступања преко Албаније, доласку на Крф, отварању Солунског фронта. Нетремице је слушао. На крају је рекао:

– Треба да се поносимо.

Дао ми је своју визиткарту на растанку да га позовем чим будем слободан и уговоримо поновни сусрет. Убрзо сам се вратио у домовину, не стигавши да се поново нађем са Теслом. Нисам веровао да ћу га опет видети, иако ми је после упознавања код Градске бибилиотеке отпоздравио са „до виђења".

Десет година доцније, опет у јуну доспео сам у Њујорк у генерални конзулат

после премештаја из Министарства иностраних послова. Чим сам се сместио похитао сам да нађем Теслину адресу. Окренуо сам број, а с друге стране жице јавио се тихи глас.

– Овде је – рекох – један ваш стари познаник. – Изговорих име.

– Како, како?

Објаснио сам му да смо се пре десет година упознали пред Градском библиотеком кад је хранио голубове и да сам ја онај српски официр коме је пришао. Сад му је било јасно:

– О, драги мој пријатељу, ево опет се сретосмо. Ако се сећам, ја сам вам на растанку рекао „до виђења“.

Испричао сам да сам премештен у конзулат у Њујорку и да ћу дуже остати у Америци. Било му је мило.

Отада је почело да се развија наше пријатељство. Тесла је био врло искрен човек. Кад ме је упознао и заволео, почео је да ми открива своју душу. Причао ми је о себи, породици, тешкоћама. Кад му је било тешко, звао би ме телефоном или би ми писао писма, позивао ме да разговарамо. Често ме је питао шта да одговори људима који су тражили нешто од њега.

Једнога дана ме је позвао телефоном и упитао да ли могу с њим да ручам. Одговорио сам да могу. Тачно у 13 часова био сам у његовом апартману на 34. спрату хотела *Њујорк*. Келнер је донео посуду са ледом у којој је била боца вина, а потом и јело. Ручали смо и разговарали. Кад смо завршили обед, помислио сам да ће тек тада флаша бити отворена. Наишао је међутим конобар и однео је.

После извесног времена Тесла ме поново позвао да ручамо. И опет је посуда са флашом била ту. Мислио сам: ако домаћин и овога пута заборави, подсетићу га да ме понуди тим вином. Ручали смо, а боцу није нико отворио. Упитао сам Теслу:

– Опростите што сам љубопитљив: Шта је у оној боци?

– Вино, и то фино мађарско вино, „токај“, донео ми га је један пријатељ Мађар.

– Је л' та флаша била ту и прошли пут?

– Јесте.

– Штета, келнер је заборавио да је отвори.

– Није, али без моје дозволе није смео то да учини. У млађим годинама сам био одлучан, и кад бих нешто одлучио да урадим, ја бих то и урадио. Некад сам много волео и пио ово вино. Сад у поодмаклим годинама хоћу себе да искушам да ли сам онај стари, да ли сам у стању да одолим. Показало се да јесам и верујем да нећу отворити ову боцу. Вама ако се пије, можемо да наручимо да вам донесу.

Никола Тесла је волео да помаже људима у невољи. Обратио ми се, тако, земљак Никола Боро, кога су отпустили из банке (био је молер). Имао је кредит за кућу, па ако на време не отплати – све би пропало. Молио ме је да га запослим. Сетио сам се Тесле и позвао га телефоном. Испричао сам му све. Кад сам завршио, рекао ми је:

– Кад је ваш пријатељ – ја ћу му помоћи. Молио бих вас да дођете код мене да га упознам.

У договорено време били смо у његовом апартману. Тесла се распитивао колико је Боро у Америци, има ли породицу, зашто је добио отказ. Кад је све саслушао, написао је писмо свом пријатељу Котелију, генералном директору *Едисон гас компаније,* у коме, између осталог, пише: „Доносилац овога писма је мој земљак и пријатељ по занимању молер. Остао је без посла. Има породицу и кућу коју отплаћује, па ако не отплаћује благовремено – пропашће му све. Молим те да га запослиш. У нади да ћеш удовољити мојој молби, остајем твој искрени пријатељ. Никола Тесла.“

Боро је писмо предао једном од секретара. Прошле су две седмице и једнога дана Тесла ме упита шта је било са мојим пријатељем. Одговорио сам да нема новости. Рекао је да ће проверити. Није прошло много времена, опет се јавио. Казао је да је разговарао са дирек-

тором који га је обавестио да никакво писмо није стигло. Зато је наредио да га потраже. Брзо су га нашли. Потом је Котели наредио да позову Бору, кога је примио у службу и дао му пристојну плату. Затим је директор *Едисона* позвао Теслу да га о свему обавести.

Касније се Тесла интересовао какав је Боро радник, а кад је чуо да је марљив тражио је да му повећају плату.

Крајем августа 1937. позвао ме Тесла телефоном.

– Не осећам се добро – рекао је.

– Да нисте назебли?

– Нисам. Обузеле су ме тешке мисли, немам мира па вас зовем да ми помогнете. Код мене се појавио предосећај да се мојој драгој сестри Марици нешто рђаво догодило. Записао сам у нотес кад сам то осетио. Готов сам да помислим и на оно најгоре, мада се са тим морам помирити. Молим вас, пошаљите одмах телеграм на адресу: Драгиша Косановић, Плашки, Хрватска, Југославија. Ви га потпишите и платите одговор за петнаест речи. Телеграм нека гласи: „Како је Марица, Никола брине, стоп, одговор за петнаест речи плаћен." Милош Тошић, Југословенски конзулат, Њујорк Сити.

Телеграм сам послао као ноћно телеграфско писмо, јер је тако упола јефтиније. Јавио сам то одмах Тесли.

– У реду је, много вам хвала – одговорио је – надам се да ће одговор стићи сутра у девет часова, јер је разлика у времену шест часова.

Сутрадан у девет ме је позвао телефоном. Рекао сам му да телеграм није стигао.

– Требало је да стигне – бринуо је. – Мој Драгиша је тачан и верујем да је одмах одговорио чим га је добио. Из Њујорка су га одмах отправили, у то не сумњам, једино не знам да ли су тамо наши одмах уручили.

Није прошло ни десет минута од нашег разговора, а телеграм је приспео: „Марица је добро. Нека Никола не брине. Писмо следује. Драгиша." Позвао сам Теслу и прочитао му. Био је срећан:

– Сад ми је лакнуло. Ноћас нисам спавао. Кад дође писмо позваћу вас да вам га прочитам.

Тако је и урадио. Између осталог писало је: „Марица лежи у кревету јер је повредила ногу. Сада је све у реду и ускоро ће устати. Све се добро завршило." У писму је писало када се то догодило (датум, час и минут). Све се поклапало са оним што је Тесла прибележио.

Веома занимљиво писмо, које осветљава његов лик, Никола Тесла је упутио часопису *Петфајндер* и оно је у целости објављено.

„Након пријема бројних писама и похвале поводом ваше биографске скице о мени, штампане у вашем издању од 24. јула 1937. године, хитам да наручим неколико примера за које прилажем поштанске марке. Такође вам шаљем Извештај поводом мог говора у коме су открића и проналасци које сам наговестио подвучени оловком. У тачкама а, б, и ц, изнео сам неке од очевидних заблуда савремене псеудонауке. Теорију релативитета покренуо је још пре више од 200 година мој славни земљак Руђеро Бошковић, велики филозоф, који је, иако притиснут многим обавезама, успео да напише око хиљаду томова на безброј различитих тема. Он је радио на релативитету – укључујући чак и континуум временског простора тако детаљно и без грешке, да за друге није остало ништа већ само да додају неке којештарије. Релативисти нису никада поменули његово име, јер наравно – у мутном се риба лови.

„У вези са вашим примедбама које се односе на радио и космичке зраке, да сам урадио сам десет одсто од онога што сам стварно урадио, потомство би ме још увек признало за „оца" радија, а што се тиче космичких зрака нема те силе на Земљи која ме може лишити неуништиве славе да сам ја њихов први проналазач."

Никола Тесла

Није ми познато да ли је ико од научника, а нарочито оних на које је Тесла мислио, одговорио на његов чланак.

Инжењер Славко Бокшан био је секретар друштва за подизање Института Николе Тесле приликом 80. рођендана великог научника. Много се ангажовао: држао је говоре, говорио о Тесли и његовим изумима, путовао у иностранство да учествује на научним трибинама. О свему ме је извештавао, с тим да ја то пренесем Тесли. У писму од 3. октобра 1937. године, између осталог пише:

„Примио сам ваше цењено писмо на које вам најсрдачније захваљујем и које сам врло радо прочитао. У прилогу вам достављам копију једног писма из кога можете видети да је Сорбона послала Н. Тесли већ 11. јуна писмо на које на жалост, до данас није примила одговор, те вас најуљудније молим да ставите сав ваш уплив да Тесла одговори, јер Сорбона је мишљења да писма уопште нису стигла у његове руке.

„Иста је ствар са универзитетом. Поатје код кога је неодговарање изазвало велико незадовољство, те вас морамо још једном молити да ви порадите да господин Тесла одговори или телефонски или писмом како би господу споменутог Универзитета бар донекле задовољио. Захваљујемо вам још једном на вашем цењеном писму. Молим вас да нас известите да ли су горе наведена писма стигла у руке гос. Тесле и да ли сте га придобили за ма какав одговор. Ово је хитно! Молим одговор одмах! Најбоље је да Тесла вама да одговоре да их пошаљете."

Чим сам прочитао писмо, позвао сам Теслу и замолио га да ме прими. Дао сам му Бокшаново писмо. Прочитао је одговор и обећао да ће послати телеграме Универзитетима и захвалити на указаној части. Када је упутио телеграм Сорбони, позвао ме је да ми то саопшти. Помињао је Бокшана као свог изасланика на свечаности која је требало да буде на Сорбони (6. новембра 1937) поводом 80. рођендана Николе Тесле.

Обавестио сам Бокшана о томе и рекао му да Поатјеу ништа није одговорио. На то ме је он молио да разговарам са Теслом и замолио га да пошаље телеграм и Поатјеу. Отишао сам са тим другим писмом. Прочитао сам га и видео на Теслином лицу да му није мило. Нервирао се.

– Е, немојте ме сада и ви на то подсећати – рекао је. – Ја сам сад сав узбуђен, а научио сам да будем увек тачан. Овде сам пропустио моменат и сад је касно. Молим вас немојте ми о томе више говорити, и ви добро знате моје стање.

Заћутао сам. Потом смо разговарали о другим стварима. У једном разговору Тесла ми је рекао:

– Ја сам у преговорима са енглеском владом ево већ 14 месеци како са њима водим преписку, па ме интересује какав ће испасти резултат. Тражио сам од њих да пошаљу стручне људе у Њујорк да им објасним тајне мојих изума.

– Првенствено сам тражио писмену гаранцију да све што буде показано остане у потпуној дискрецији. Они су ми предочили да ће ту гаранцију дати министар рата. Ја се с тим нисам сложио. Они су предложили да ми пошаљу своје људе из Канаде.

Да би уверио Енглезе у оно што им нуди, затражио је новац да конструише једну машину у минијатури па да помоћу ње на лицу места демонстрира свој изум. Урадио је то, рекао ми је тада, пре две седмице и чекао је одговор. Казао је да се Енглези много интересују за његов проналазак који би, у случају рата, непријатеља потпуно уништио. Говорио ми је тада да би волео да има пара и да сам направи такву машину и да је испроба. Био је сигуран у свој изум. Кад сам поменуо да је имао милионе долара и да их није сачувао, а сада би му добро дошли, насмејао се:

– Ви сте у праву, штета је што нисам као Пупин.

Причајући ми о свом проналаску, у једном тренутку је руком показао на касу: Ја

то ту имам. Значи план је био у каси. Умро је потпуно сам. Онај ко је отворио први собу сигурно је знао шта има у каси и шта је са тим документима.

Тесла није волео да се удаљава из Њујорка. За све време у САД само је једном дуже одсуствовао – годину дана у Питсбургу док је радио код Вестингхауса. Једном ме је позвао да саопшти вест:

– Добио сам телеграм са конгреса Српског народног савеза у САД који ме је изабрао за доживотног председника. Траже да им одговорим да ли се прихватам те части. Шта да радим? Морам ли ићи код њих да председавам?

– Не морате, то је почасно звање – одговорио сам.

– Одговорите им ви у моје име да се примам и захвалите на лепој части.

Послао сам телеграм.

Све док Маркони није патентирао изум бежичне телеграфије, Тесла и Пупин су живели у другарским односима. Тада се Тесла појавио на суду, доказујући да је он први проналазач бежичне телеграфије. Пупин се као сведок изјаснио у корист Марконија. Теслу је то јако заболело и прекинуо је све односе са Пупином. Много година после Теслине смрти Врховни суд САД је потврдио нашем научнику изум бежичне телеграфије.

Тесла ми је причао и о свом разлазу са Пупином. Говорио је како су се пре тога често у Клубу научника у Њујорку састајали он, Едисон, Пупин и Маркони. Једном приликом, када је проверио бежичну телеграфију, испричао је то својим колегама. Они су га, говорио је, посматрали зачуђено, као да су сумњали да је скренуо. Тесла је то осетио, насмејао се и рекао: „Време ће показати да ли сам у праву."

Доцније се Пупин разболео, одвезли су га у болницу. Тешко болестан, Пупин се обратио свом секретару инж. Јовану Кајгановићу и замолио га да дође код мене и да заједно са мном посети Теслу и такође да дође у болницу. Желео је да се помире пре него што умре.

Кајгановић је дошао у конзулат и све ми испричао. Позвао сам Теслу телефоном и питао га да ли може одмах да ме прими, јер имам нешто важно да му саопштим. Одговорио је да дођем. Сместа смо отишли у хотел *Њујоркер*.

– Шта је то тако важно, тиче ли се мене? – дочекао нас је Тесла.

Испричао сам му о Пупиновој жељи:

– Ви сте ми раније говорили о вашем разлазу и мени је то добро познато – рекао сам. – Али, поред свега вас молим да заборавите што је било и одете у болницу. Он је тешко болестан, сигуран је да му се ближи крај и зато га савест мучи.

– О, о, то ће бити тешко. Као што знате, ја сам вам причао да је Пупин на суду сведочио у корист Марконија.

– Господине Тесла, ви сте велики човек, геније – нисам одустајао. – Велики људи праштају. Молим вас, посетите вашег старог пријатеља који жели да вас види.

Заћутао је и размишљао. Наједном се подигао и проговорио:

– Драги мој пријатељу, овог тренутка не могу да донесем одлуку. Ноћас ћу у тишини да размишљам о свему томе, па ћу вас ујутру рано позвати телефоном и саопштити вам одлуку.

Растали смо се. Ујутру сам нестрпљиво очекивао да се јави. Зазвонио је телефон. С друге стране био је Тесла:

– Јављам вам да сам ноћас размишљао о целој ствари и одлучио да одем у болницу да се видим са Пупином. Можете ли поћи са мном?

Одговорио сам да могу. У Пупиновој соби затекли смо неколицину лекара поред његове постеље. Сусрет је био врло дирљив. Тесла је пришао болеснику и пружио му руку говорећи:

– Како си мој стари пријатељу?

Пупин од узбуђења није могао да проговори. Плакао је, сузе су му обливале лице. Изашли смо напоље и оставили их саме. Тако је Тесла имао прилику да разговара са Пупином у четири ока. Касније ми је причао да је Пупин тешко отварао

уста. На растанку Тесла му је пожелео да се опет сретну у Клубу научника где ће разговарати као некада. Кад је изашао из собе, распитивао се код лекара за Пупиново здравље и рекао им да уложе све снаге да га спасу.

Убрзо после Теслине посете Пупин је умро. Тесла је био на спроводу.

Тесла је био леп човек и није чудо да су му се наметале многе богаташке ћерке. Позивале су га у Метрополитен оперу јер су знале да он радо тамо одлази. Једне вечери, причао ми је, дошла је код њега у лабораторију Морганова сестра и позвала га на *Кнеза Игора*.

– Нисам могао да одбијем, отишли смо на представу – испричао ми је.

– Е, куд бисте ви били да сте се оженили овако богатом девојком! – рекао сам.

– Куд? Никуд! Знате ли ви шта значи оженити се богатом девојком? Њој треба посветити знатан део слободног времена. А наука? Ја сам се оженио науком. Само једном сам у животу био заљубљен.

Очекивао сам да чујем ту причу. Испричао ми је да је, док је био у основној школи, волео много једну девојчицу из разреда. Увек су се заједно играли. На његову жалост, једнога дана су се њени родитељи одселили. Остао је тужан, плакао је. Време је пролазило. Она се удала и родила сина. Кад је син завршио матуру, послала га је Тесли у Њујорк са молбом да му помогне. Тесла га је свесрдно дочекао. Питао је младића шта жели да буде. Запрепастио се кад је чуо да хоће да постане боксер. Нису помогла одвраћања, па га је одвео у боксерску школу. Био је даровит. Заказан је меч у Медисон сквер гардену. Тесла је дошао да га види. Од једног силовитог ударца младић се онесвестио и издахнуо у болници. Тесла ми је причао да је туговао као за рођеним сином.

[„Дуга–Галаксија", Београд, септембар 1984]

Раскид са Пупином

Радомир Вукчевић

У писму од 19. децембра 1891. године Пупин пише:

Драги мој господине Тесла,

Ваше писмо од 17. овог месеца је преда мном. Не мислим да би требало да ми замерите што о вашим открићима нисам дао потпуније образложење. Пре свега, мало је преурањено да се говори о практичним ситницама у расправи која је намењена најопштијим основним принципима вишефазних система. Друго, о вашим моторима знам онолико колико сам чуо; никада нисам имао задовољство да ми их неко покаже. Тражио сам вас два пута у вашем хотелу, а једанпут сам вам и писао, јер сам био веома знатижељан да добијем од вас неколико података колико мислим да бисте свакако могли да ми пружите – и изнад свега – желео сам да видим ваше машине. Али сва моја настојања била су узалуд. Мислио сам да мора да сте веома љути на мене што се тако понашам, и стога кад год сам било шта поменуо о вашем раду, морао сам да будем крајње обазрив и дубоко уверен да је оно што сам рекао било сасвим тачно, не знајући како бисте прихватили било коју моју детаљну расправу која се тиче ваших проналазака. Ако постоји ишта на овом свету у шта дубоко верујем, то је свакако једна ствар а то је, да заслуга за приказивање практичне важности наизменичних струја (и двофазне и вишефазне) за рад мотора припада сасвим вама. То сам уверење сам исказао у самом првом делу моје расправе. Разлог због кога сам у јавност изнео немачки мотор има да захвали чињеници да је то једини мотор са наизменичном струјом великих димензија који сам икада видео.

Ферарисову обману су до срамних размера омогућили ваши конкуренти. Како ја сада схватам целу ствар, осећам са-

свим поуздано да се лако може показати да постоји огроман корак од Ферарисовог обртног поља до Теслиног обртног магнетског поља. Ове две ствари мени изгледају битно различите, треба то истаћи и приказати у правом светлу.

Уместо да ми доставите ради информација детаљни опис вашег патента, дозволите ми да предложим да би било боље да ми усмено пружите нешто мало објашњења. Уверавам вас да ћете наћи у мени веома достојног и крајње заинтересованог слушаоца. Моји ускршњи празници су управо почели и бићу вам на располагању у било које време.

Ваш одани,
М. И. Пупин

Помирење на самрти

Из Теслиног писма Пупину, послатом три године касније, 28. септембра 1904, као да се наговештава раздор који ће потрајати дуги низ година.

Валдорф Асторија, Њујорк

Драги мој Пупине:

Примио сам ваше писмо прошле ноћи баш када сам журио да задовољим потребе свог желуца, пошто сам се вратио из околине града прилично исцрпљен. Тек сам овог јутра приметио на коверти ваш захтев да одговорим. Захваљујем вам на лепом мишљењу, као и на утешном поверењу. Понадаћу се са већим задовољством да сте у праву, пошто су се дивљење и пријатељства према мени често манифестовала на необичан начин.

На моје велико жаљење нећу бити у могућности да се окористим вашом гостопримљивошћу у среду. Чак и кад бих могао да дођем, био бих веома нерасположен јер сам окупиран озбиљним мислима.

Са најбољим жељама за успешно вече и уз најлепше поздраве,

Ваш одани,
Никола Тесла

Осећао сам из сусрета и разговора са овим дивним човеком да нешто дисхармонично функционише у његовом животу. Бојао сам се да га питам шта је. Очекивао сам да ће ми он сам рећи. Ни на који начин нисам желео да га повредим.

У шетњи с њим питао сам га зашто се није оженио. Знам да су га волеле милионерка Флора Доџ, Катарина Мос, с изузетним симпатијама обраћала му се жена његовог блиског пријатеља Роберта Џонсона, Катарина. Обожавала га је Морганова сестра Аћан Пи Морган.

„Е, ту сте погрешили", кажем му.

„Зашто сам погрешио? Зар мислите да бих напредовао у науци да сам се оженио неком од ових жена. Оне хоће само да се проводе. А ја сам се посветио науци", одговорио ми је.

Остало је забележено да је и Лаза Костић желео да ожени великог научника. Наменио му је био Ленку Дунђерски, своју изузетну љубав, којој је и посветио своју песму *Santa Maria della Salute*.

Пише он Тесли 12. јуна 1895. године из манастира Крушедола:

„Хоћу да вас оженим... Девојка коју сам Вам намјенио, подобна је да савлада сваку женомрзицу. Ја мислим да би и мртвог оживјела, не само мртвог Дон Хуана него и мртвог свеца, збиља.

Ономад сам је гледао у манастиру како цјелива неке мошти, суху руку неког свеца, па, у заносу од онога тамјана и оне лепоте, чисто сам се зачудио како се она рука не дигне да је загрли.

Досад је одбила читаву војску просилаца. Родитељи су се забринули. Има јој двадесет четири године, али не бисте јој дали више од двадесет. Отац јој је мој најбољи пријатељ... Дуго сам се трудио

да дођем у брак, те једвице дознам шта је: њен идеал је Никола Тесла.

Ја сам јој признао да је то моја давнашња мисао, али ми је навјек било на уму како сте Ви досад сву своју љубав својој великој идеји дали, те немате времена мислити на жене, а камоли на женидбу."

Било је безуспешно ово проводаџисање романтичног песника. Тесла је остао нем на понуду. Три месеца после његовог одговора Лази Костићу, Ленка Дунђерски је умрла.

Милош Тошић се не сећа да је велики научник икада причао о овој понуди Лазе Костића. Зна само да му је Тесла рекао:

„Да сам имао намеру да склопим брак, оженио бих се, без сумње Српкињом."

У неколико наврата из разговора с почетка четврте деценије, учинило ми се да је Тесла изразито нерасположен. Питао сам га једном приликом: „Да нистеназебли?" Била је зима. „Нисам", одговорио је.

„А фали ли вам штогод?"

„Треба ми новац", рекао је. „Хитно ми је потребно четири стотине долара."

Моја плата, каже Тошић, била је 450, а имао сам и нешто уштеђевине у банци. Рекао сам му да ћу му ја то брзо донети. Боже, његове среће. Упитао ме је потом имам ли ја неки кредит код банке да могу да дајем позајмице.

„Немам", одговорих му.

„То има једно наше Посланство у Вашингтону." „Е, док ја то њима објасним, мени је новац хитно потребан."

„Не морате ником ништа објашњавати, стижем ја код вас с потребним новцем, одмах."

Други пут ме позове телефоном и каже ми да је издао један чек на сто долара, али није сигуран да ли има покрића у банци.

„Молим вас, ако имате тај новац при себи, отидите у банку и уложите их на моје име, да ми рачун не подвуку. Огласиће да сам банкротирао."

„Ви сте сигурно Теслин пријатељ, чим улажете новац на његов рачун", обратио ми се службеник на шалтеру.

„Свакако. Не бих био овде, да му нисам пријатељ."

„Сиромах, мистер Тесла. Он је", каже ми, „милионе имао на рачуну код нас а видите до чега је доспео и шта је дочекао." Просто човеку жао.

Касније је на инсистирање нашег конзулата у Њујорку, влада одобрила да се Николи Тесли исплаћује сваког месеца шест стотина долара помоћи. Међутим, то је за њега све било мало. Он је био човек широке руке. Звали су га често на пријеме, а и он их је организовао. А то је коштало много пара. У неколико наврата прискакао сам му у помоћ. У знак захвалности и потврде да је добио тражени новац, једног дана ми је послао писмо у коме каже да му је новац стигао „брзином сокола".

Био сам срећан кад сам том човеку могао бити на услузи. С њим се под старе дане живот горко поиграо.

Растали смо се 1938. године. Мени је истекао мандат у њујоршком посланству. Никада га више нисам видео. А рат је омео писмену кореспонденцију. Знам да је умро у позлаћеној беди *Њујоркер* хотела, 7. јануара 1943. године. С њим је, изгледа, била једино собарица, која је о њему водила рачуна.

Кад је његов сестрић, Сава Косановић, стигао у хотел, била је испражњена Теслина каса, у којој је он чувао најделикатније изуме и ствари од изузетне вредности.

[„Дуга", Београд, бр. 349, април 1990]

Тесла и Пупин према породичним сећањима

Видосава Јанковић

По себи се разуме да портрети Тесле и Михајла Пупина, те двојице великана српске, америчке и светске науке, нужно привлаче особиту пажњу у поређењу са

портретима других наших успешних исељеника на северноамеричком тлу. Стога, вредна је нашег помена свака па и најмања појединост о њиховом лику, нарави, активностима, ставу према другима, утицају на свет и интересовању које је њима тај свет указивао, па то изнети наириснији начин него што је уобичајено.

О томе како је један наш државни службеник Теслу и Пупина лично доживео, износим управо његовим речима из бележнице писане пре Другог светског рата. Реч је о моме оцу, Радоју Јанковићу, југословенском генералном конзулу у Чикагу, а потом у Њујорку од 1926. до 1937. године. Уз краће одломке из његовог пера, наводим такође и усмена сећања његове супруге Наталије Јанковић, моје мајке, која је током истих година била у прилици да се чешће среће са Михајлом Пупином и његовом породицом, а ређе са Николом Теслом. Уз то додајем и нека моја лична памћења из детињства.

Зашто данас евоцирати ова сећања? Сматрала сам да је управо у овој години посвећеној Николи Тесли добро дошла свака прилика да се о њему још понеко сазнање изнесе. Поред тога, желела сам да се аутентично прикаже један значајан тренутак у односима између Тесле и Пупина, тренутак коме је допринела скромна и тиха домаћица Наталија Јанковић, а који је донекле нетачно и непотпуно приказан пре две-три године па и у току ове, у неким емисијама Радио Београда.

Занимљиво је како је генерални конзул Јанковић доживео ову двојицу научника. Знамо наравно да их је научна мисао и посвећеност науци спајала, али и то да су се веома разликовали по нарави а нарочито по ставу према спољном свету. Може се рећи да су у том погледу били два антипода. Јанковићеве белешке пружају потврду за овакво гледиште, а доносе и друге занимљиве податке о овој двојици српских великана.

„Када сам 1926. године пошао у Чикаго" – бележи Радоје Јанковић – „ја сам још у Београду чуо од појединаца о г. Пупину, да је имућан, да воли да га слушају, да се обогатио на рачун Србије... на трговини за Србију и српску војску, и томе слично. Касније, у Америци видео сам да је све то о његовом богатству претерано, а остало нетачно."

„Г. Дајнли Принс, тадашњи амерички посланик у Београду" – продужује Јанковић – „када сам отишао да га посетим пред мој пут у Америку, рекао ми је: 'Поздравите Пупина. То је мој добар пријатељ.' Поменувши му г. Теслу, Принс ми је рекао: 'Тесла није ништа; г. Пупин је богат човек.'" Та изјава – закључује Јанковић – била је помало одвећ американско гледиште, јер – како се Јанковић касније осведочио – глас о Тесли сврставао га је у Америци међу „научне апостоле".

„Пошто сам се настанио у Чикагу, ја сам често општио са г. Пупином писмима и личним састанцима..." – наставља Јанковић. „Писао сам му поводом разних исељеничких питања... Г. Пупин је дошао на мој позив да узме учешћа на чикашком епархијском сабору који сам био сазвао да бисмо помогли епархијском имању у Либертивилу, које је било јако задужено, да бисмо наставили зидање тамошње цркве... и најзад да бисмо донели црквено-школски устав за Сједињене Државе и Канаду. (...) На том послу" – бележи Јанковић – „Пупин ми је много помагао речју и новцем."

„Уз друге облике његове помоћи, Пупин је установио Фонд за просвету исељеничких Срба... а из новчаних остатака Фонда" – каже даље аутор бележака – „Пупин је даривао и манастир у Либертивилу све до 1934. године, да би се подмирили манастирски дугови."

Јанковић наглашава да је радо прихватао сарадњу са г. Пупином јер се наш научник пред исељеницима појављивао лично, писао чланке о народној ствари и давао новац. Јанковић даље каже: „Мене је као генералног конзула интересовао онај који баци штогод у народни тас."

„Г. Тесла то није чинио. Бар не јавно." Касније је генералном конзулу било јасно да Тесла није располагао издашним средствима па се тако заложио и издејствовао да југословенска влада дâ Тесли новчану помоћ у виду својеврсне пензије у износу од 125 долара месечно и то преко нашег конзулата у Њујорку.

О даљим сусретима са Пупином, Јанковић је забележио: „Негде током 1928. године дошао је г. Пупин у Чикаго да прими медаљу и признање од Друштва америчких инжењера. Том приликом позвали су га чикашки банкари и индустријалци да им одржи једно предавање са темом: Физичке науке у Америци. У свом предавању Пупин није у ствари говорио о физици. Говорио је углавном о Србији, њеном сељаку и њеним идеалима. Говорио је напамет читав сахат. Пупинови говори на еглеском су привлачни, хумани, питоми, а он говори течно, држећи уза се пажњу публике. За време његовог предавања, господа банкари у фраковима, свечани као што су увек амерички богаташи, слушали су га не трепћући. Владала је мртва тишина за све време, а по завршетку беседе, сви присутни прилазили су г. Пупину, по реду, да му стисну руку. Чек који је Пупину дат за путне трошкове и предавање он је предао мени за манастир у Либертивилу. То вече сам први пут видео колико је г. Пупин цењен међу Американцима. Од тога дана, пратио сам пажљивије личност Пупинову. Сазнао сам да је почасни доктор многих универзитета, члан бројних научних друштава и томе слично. Чуо сам да је као професор физике на Колумбија универзитету у Њујорку имао изванредан глас и као предавач и као проналазач." Као што је познато, Пупин је, сем ситнијих проналазака, дао такозване Пупинове калеме за телефонирање на дуга одстојања. То му је донело знатан приход као што је и његова аутобиографија *Од емигранта до проналазача* (From Immigrant to Inventor) што је код нас преведено под насловом *Од пастира до проналазача*. Читао ју је свако и сматрана је најбољом литературом за младеж. „Г. Пупин" – наставља Јанковић – „пре неколико година штампао је и једну своју другу књигу где је тражио однос између науке и религије."

Управо је у то време посетио Америку Пупинов пријатељ владика Николај Велимировић. Једно вече у Пупиновом дому, питао је Пупин владику Николаја, да ли мисли да ће и ова друга његова књига имати успеха као и претходна. Г. Николај је подигао очи увис и рекао својим дубоким гласом: „Шта ми имамо да мислимо где Бог наређује како ће бити!" Онда је узео Пупинову књигу, благословио је и рекао: „Прва реч са стране коју отворимо рећи ће хоће ли бити успеха." Отворио је књигу и прочитао прву реч, па је опет дубоким гласом објавио: „Књига ће имати великог успеха." „Књига није имала успеха" – наставља Јанковић – „али г. Николај је хтео мало прилога од г. Пупина за подизање црквице у Николајевом месту рођења а знао је да г. Пупин воли лепу и ласкаву реч."

Из Јанковићевих бележака сазнајемо и то да је Пупин водио живу преписку са појединим Србима из домовине. Писали су му људи свих професија и са много страна, махом тражећи новаца. Сељаци, свештеници, црквене власти, књижевници – сви су му се обраћали, мислећи да су његова средства неисцрпна. Помагао је такође издавања појединих књига, публикација и рад на проналасцима... Волео је публицитет и радовао се кад би у београдским новинама изашао какав чланак о њему. „Г. Пупин је уопште" – закључује Јанковић – „славољубив човек. Могли сте од њега ласкавом речи доста добити. Неко ми је међу америчким професорима једном нагласио да би г. Пупин желео да добије Нобелову награду. То се није догодило" – наставља Јанковић – па каже:

„Тесла ми је рекао да му је нуђена прва Нобелова награда, тек пошто је установљена, али да ју је он одбио. Г. Тесла

ми је такође рекао да је добио три позива (први 1905. године) од немачког цара и царице да дође на двор у Берлин, али да је то одбио. Рекао ми је исто тако да му је нуђена, пре много година, једна награда Карнегијевог института, од 65.000 долара, коју је такође одбио. Не знам да ли је то дословце тачно што г. Тесла вели" – каже аутор бележака – „али знам поуздано да би г. Пупин сматрао највећом чашћу оно што је г. Тесла одбијао."

Аутор бележака жали што га упркос веома пријатељском, чак другарском односу са г. Пупином, овај није потпомагао када је од њега тражио да га подупре у великим њујоршким новинама да би изашао неки његов, Јанковићев чланак, потребан нашој пропаганди. „Г. Пупин се колебао да то учини. То је ишло дотле – наставља Јанковић – „док му једном нисам подвикнуо да је себичан и да од њега нисам видео хасне у овом погледу када се тицало државног посла. Иако су, на пример, напади које је г. Луј Адамич, Словенац, 1933. и 1934. године нанео покојном краљу Александру и држави, својом књигом *Повратак домороца* (The Native's Return) тешко деловали на Пупина, нисам могао да га кренем да напише неколико редака против Адамича. На многа наваљивања и пошто сам му дао сав материјал, Пупин је обећао да ће написати чланак за објављивање у познатој публикацији *Yale Review*. Но, до данас чланак није изашао. Ја сам, истовремено телефоном говорио о Адамичевом увредљивом ставу према Југославији са г. Теслом који је обећао да ће нешто написати, али то није учинио. Изгледа да су се обојица бојала да дирају у нескрупулозног Адамича. Али, када је краљ Александар погинуо и када је истог дана Адамич напао у њујоршким листовима мртвог краља, г. Пупин и г. Тесла су обојица написали по један чланчић о покојном краљу поменувши Адамичеву нескрупулозност. Ја сам" – наставља Јанковић – „Пупинов чланак послао Едвину Џејмсу, познатом главном уреднику *New York Times*-а који га ја штампао у рубрици 'Писма уреднику'. Потом сам замолио г. Џејмса да пошаље репортера Тесли, за чланак о истој теми. И тај је изашао у 'Писмима уреднику'. Занимљиво је овде да ова два крупна америчка радника нису имала тесних веза са њујоршким листовима, тако да би њихови дописи изашли на правим местима у новинама. Но, ти чланчићи иако без неке нарочите вредности, карактеришу и на овај начин, српско родољубље ова два наша научника. Овде бих могао приметити" – наставља писац сећања – „да ми је г. Пупин чешће изјављивао бојазан од диктатуре. Он је волео слободе. Не значи да је Пупин узео на зуб последњег краља кога је високо ценио и радовао се сваком знаку пажње са краљеве стране, али волео је да код нас ствари иду слободније."

„Године 1930. Пупину је додељен орден Св. Саве I степена. Он је са особитом радошћу примио тај високи знак признања, премда ми је каткад рекао: 'Мисле они доле (у Београду) да ја хајем за њиним почастима.' То је рекао али тако није мислио."

„Г. Пупин ми је са нарочитом ревношћу причао како га је 1919. године покојни Пашић позвао у Париз да помогне око склапања мира. Пупин је то учинио. Бивши амерички председник Вилсон га је у исто време позвао и консултовао по питању наших граница према Италији и Аустрији, те се о томе касније и залагао у нашу корист."

Пријатељство и сарадња са Михајлом Пупином трајла је све до његове смрти 1935. године. До тог времена генерални конзул Јанковић и његова породица често су се виђали са Пупином било код њега у њујоршком стану, било на сеоском имању у држави Конектикат, или пак у нашем стану где су Јанковићеви позивали и Пупинову кћерку Варвару (Ваву) и њеног мужа Грахама Смита.

Пупин нас је позивао и преко лета и о америчком Божићу и великом празнику

Дана захвалности, најчешће у свој дом у градићу Норфолк у Конектикату. О православном Божићу најчешће су Пупинови долазили к нама. Као девојчица од десете до четрнаесте године била сам и ја гост уз родитеље на том имању у Норфолку. Моја најупечатљивија сећања на старог научника везана су за тај његов дом и амбијент у коме се налазио. У касно лето и све до позне јесени, листопадне шуме у држави Конектикат, као и у осталом делу Нове Енглеске, природни су и прави празник боја, почев од пламених гримизних боја, па до загаситозелених, жаркоцрвених и жутих и то у време такозваног бабиног лета (*Indian summer*). Са прозора Пупинове једноспратнице поглед на овај ватромет блиставих боја био је незабораван. Пупинова кућа сазидана дуж самог сеоског друма, имала је велики врт којим је текао мали природни поток, штале, и наоколо стара висока стабла. Ту су владали потпуни мир и тишина, далеко чак и од суседних имања. Када смо упитали Пупина зашто је своју кућу саградио непосредно иза улазне капије и такорећи уз сеоски друм, одговорио је: „Па тако је у мом родном Идвору – све су куће тамо ушорене." Занимљиво је приметити да је насупрот друштвеном Пупину, који је за становање одабрао сеоску идилу, повучени у себе Тесла, провео цео век на највишем спрату здања у најбучнијем срцу Менхетна, одакле је из орловске перспективе могао да посматра њујоршку вреву на асфалту.

У Пупиновој трпезарији, најлепшој одаји у кући, налазио се велики камин изнад којег је био дуги мермерни фриз на коме је у рељефу приказан српски гуслар а око њега старо и младо што га помно слуша. Колико се сећам, то је била Мештровићева скулптура коју је Пупин наручио по својој замисли. Још ми је једно остало у памћењу: то су били свечани ручкови за Пупиновим столом, када је он готово ритуално узимао велики нож са сребрном дршком и секао кришке печенице, ћурке или велике шунке, да би послужио своје госте. При томе би дизао чашу и изговарао здравице у нашем народном духу. У свим оваквим приликама било је очито да Пупин воли госте, добро расположење и дакако богату и укусну трпезу.

Вратимо се Јанковићевим белешкама. Из њих се види да су његови додири са Николом Теслом били ређи. Ово је нарочито важило у првих неколико година његовог конзуловања у Чикагу. Преласком у Њујорк, ти су се контакти умножили а пријатељство са Теслом продубило. Генерални конзул је у неколико махова посредовао између Тесле и Пупина, који су били дуги низ година у опреци због познатог неспоразума ове двојице физичара. Тесла се углавном осећао повређеним, али му то није сметало да се ипак за Пупина макар и преко посредника интересује. А Пупин је са своје стране у више наврата током тих година покушавао да њихово узајамно отуђење некако премости. Тако је преко Јанковића као посредника, Тесла био упознат са Пупиновим нарушеним здрављем, што се види из писма генералном конзулу од 12. јануара 1935. године. Тесла каже: „Што се тиче посете господину Пупину коју сте ми саопштили у вашем писму... једини разлог би био моја жеља да му помогнем. Како сам вам већ прије казао он је отрован мокром киселином, тако да му је читаво тело као пршут и услед тога добио је улцер у стомаку, који ако га занемари, може постати најгора врста рака јер је површина од улцера велика. Ја сам осведочен да ако има вољне силе он би се могао подобро излечити. Ну, бојим се да нема доста вољне силе ради велике спољне прекомерности, а кажу ми да увек једе и пије као да је здрав и дакако, иде од горега до горега. Са одличним поштовањем" итд.

У једном ранијем писму од 28. децембра 1934. године, опет у вези са Јанковићевим предлогом да Тесла посети Пупина, пише: „Више сам пута мислио да

посетим господина Пупина, јер сам осведочен да би му могао помоћи. По свој прилици он се је отровао са мокром киселином. Едисон је исто тако пострадао. Његови доктори нису знали како да га лече и он је умро од глади. Чинио сам све што је било могуће да му се живот продужи, али доктори нису хтели да ме слушају. Ваш одани" итд.

С друге стране, Пупина би заинтересовале Теслине финансијске невоље. Два чека из Јанковићеве оставштине сведоче о томе да је он, генерални конзул, позајмљивао извесне своте новца Тесли када му је то било потребно а овај је то са захвалношћу прихватао.

Тесла, међутим, никако није прихватао неку новчану помоћ коју му је Пупин могао пружити преко својих бројних утицајних веза у пословном свету Америке. Теслино писмо од 26. децембра 1934. године упућено Јанковићу, у целини гласи:

„Драги и цењени господине Јанковићу, Молим вас јавите одмах (*двоструко подвучено*) господину Пупину прије него се велико зло догоди (*и ово је подвучено*) да ја нећу ни да чујем о његовом предлогу ако премда му захваљујем. Таково што ја бих сматрао као највећу увреду кад би примио помоћ од ових компанија. Сав свет би мислио да је мој рад окончат и сви моји велики пројекти били би пропали. Био би убијен као из пушке. Мени не треба помоћ него тешкоће. Чим теже тим боље. Ја најбоље радим у борби. Кад год хоћу могао би продати своје проналаске овим компанијама и они би ми радо платили велику своту и гарантирали добар годишњи доходак. Ну, ја нисам такова луда. Моји проналасци ће контролирати ове компаније, и ако ми наплате што заиштем, могао би их уништити. Само мало причекајте па ћете видети да сам ситуацију добро схватио. Захваљујем Вам на Вашој доброј намери и остајем, Ваш искрени пријатељ, Никола Тесла" (у доњем левом углу писма стоји подвучено „*у преши*"). Тесла је свакако сматарао да свој проналазачки рад не сме да подјарми некаквим новчаним обзирима. Поред славе, могао је Тесла имати и велике приходе, али за њега је новац био занемарљива чињеница.

Кратко време после овог писма њујоршки листови су донели изјаву поводом 80-годишњице рођења *оца модерног електрицитета* Николе Тесле, како га извештачи називају. У тој изјави Никола Тесла обелодањује само веома уопштену појединост својих чланова за будућност, те каже да је створио нов систем, то јест *телегеодинамику* којом ће моћи управљати целокупним телекомуникационим системом, па чак и до најдубљих земљиних дубина. Али то ради мирнодопских потреба. Очито је да је целог живота Тесла остао син своје кршевите Лике и њене елементарне динарске снаге. Био је оличење скромности, али из те одлике се крила неограничена храброст и поверење у свој проналазачки дух. У својим позним годинама овај „апостол науке" још увек је сасвим живахног дух́а и инвенције и негује конкретне планове за усавршавање свог света електронике и остварења свих његових далекосежних могућности. Неке су се од њих и после његове смрти оствариле а неке се још увек остварују.

Теслин лик као домаћина у своме скромном стану остао је у памћењу Наталије Јанковић. Причала је својим пријатељима и укућанима да је приликом вечери у Теслином апартману на које је била повремено позивана са својим супругом, Тесла најљубазније и најпредусретљивије општио са својим гостима, нарочито према дамама био је, како је истицала моја мати, „велики каваљер". Имао је обичај да на трпезу изнесе боцу каквог црног вина, али је уопште није отварао, нити пио из ње. Јанковићка се сећала Теслиног савета да месо не треба јести, већ га само добро исцедити, па тај сок, односно супу његову, конзумирати, а месо одстранити.

Своје мишљење о начину како се може која бољка најцелисходније излечити видели смо из писама у вези с Пупиновим нарушеним здрављем.

Почетком марта 1935. године, Јанковићеву је хитно позвала телефоном Пупинова кћер Вава, рекавши јој да одмах потражи Теслу и да га, упркос свему из прошлости у њиховим односима, замоли да без одлагања дође до болнице у којој је лежао Пупин, јер по њеним речима: „Папа не жели да умре пре него што се види са господином Теслом". Замолила је моју мајку да то учини, јер је знала да је генерални конзул одсутан из Њујорка и да је отишао у Београд на реферисање. Моја је мајка тај њен захтев одмах спровела у дело. Јавила је службенику конзулата, Милошу Тошићу, да одмах најави њену посету Тесли и да потом дође по њу таксијем. То је урађено, па ју је Тесла примио у свом апартману у хотелу *Њујоркер*. Преневши Пупинову жељу Тесли, она је стрпљиво чекала његову одлуку док је он шетао тамо-амо по одаји са рукама укрштеним на леђима. Био је озбиљног израза лица и погнуте главе па како су минути одмицали, Јанковићева је изговорила: „Знам да Ви, господине Тесла, нећете одбити молбу једне даме." Тесла је климнуо главом и рекао: „Хајдмо!" Журно су ушли у такси који је чекао пред хотелом. Успут, улицом Бродвеј, па током вожње, моја мајка је дошла на идеју да замоли Теслу да причека у колима док она сврати у наш стан да нешто узме. Из стана је понела торбу са прибором за слатко и теглицу са слатким од поморанџе коју је Пупин изузетно волео. Када су стигли до болнице, сачекали су их у предворју болесникове собе ћерка Вава, Пупинов секретар Кајгановић, дежурне сестре и још неко из тог одељења. Моја мајка је хитро на малом послужавнику изнела слатко, потражила воду од болничарке и тако подешено по нашем обичају, унела послужење у Пупинову собу. Тесла је ушао за њом. Ословила је Пупина речима: „Ево, професоре, донела сам Вам мало слатка које ви волите а ту је и господин Тесла да вас посети." Док је послужила Пупина приметила је да има сузе на образима, а Теслине очи су такође засузиле. После тог традиционалног српског послужења као увода у овај сусрет помирења, моја мајка је изашла из собе оставивши Пупина и Теслу саме. Остали су тако њих двојица отприлике пола сата, а шта су један другоме рекли остаће заувек тајна. Пупин је убрзо после тог сусрета умро.

Психолошки портрет Николе Тесле

Владета Јеротић

Ако се сетимо и ако прихватимо дефиницију генија која потиче од Ота Вајнингера, несрећног аустријског филозофа са почетка нашег века, по коме је генијалан човек „живи микрокозам, онај коме је сопствено Ја дошло до свести, који живи у свесној повезаности са свемиром", онда Никола Тесла није далеко од испуњења Вајнингерових захтева да се неки стваралац назове геније. Велика стваралачка снага духа, очевидно урођене природе, изванредна даровитост која је ишла руку под руку са чудесним памћењем, као и брзом способношћу и поимања новог и битног у идејама и појавама, није била рано откривена код Николе Тесле, између осталих разлога и зато што је у његовој породици обдареност била обична појава. Отац Милутин, свештеник и народни просветитељ, био је изванредан говорник, песник, писац и „истински животни филозоф". Његове властите методе биле су необичне: тражио је од Николе да се вежба у погађању туђих мисли, да открива разне грешке код себе и код других, укратко, да оштро опажа све што се у природи и међу људима дешава. Мајку Ђуку, из угледне свештеничке породице Мандић, Никола Тесла у својој аутобиографији *Моји изуми*, веома хвали, као способну и храбру жену, потеклу из породице изумитеља. О рођеном брату Данету, који је у 14, или по другој верзији, у 16. години, погинуо од коња (или због последица пада са таванских степеница), каже да су сви у породици мислили да је био чудесно обдарен дечко, готово у свему способнији од Николе.

Наше истраживање Теслиног живота и његових идеја упутићемо у два правца: тражићемо у Теслиној личности и његовим поступцима могуће трагове неких психолошких и психопатолошких ознака, као последице могућих трауматских душевних збивања у Теслином детињству, а онда ће нас, независно од закључака до којих ћемо доћи у претходним истраживањима, занимати философско-религиозни поглед на свет Николе Тесле, уколико буде уопште могуће да до њега стигнемо.

Тесла је за већину својих савременика, као и потомака, важио за особењака, чудака, „генијалну луду", чак схизофреника или бар схизоида. Да ли је Тесла својим понашањем пружао прилике људима око себе за овако смеле закључке? Изгледа да јесте. Да видимо, најпре, шта сам Тесла о себи пише: „До осме године мој је карактер био слаб и колебљив. Нисам имао ни снаге ни храбрости да нешто чврсто одлучим. Моји су ме осећаји запљускивали у валовима и непрестано титрали између осеке и плиме... Највише сам волео књиге. Мој отац је имао велику библиотеку и, кад год сам могао, покушавао сам задовољити своју страст за читањем." Осим појачане интроспекције, која је обично знак неке несигурности детета, али и редован пратилац интровертоване индивидуе, ми још увек у Тесли, до почетка његовог адолесцентног доба, не можемо да приметимо ништа упадљиво што би наговештавало било каснију обдареност или неурозу, било и једно и друго.

Већ у раном младалачком добу Никола Тесла је, уз помоћ оца, поставио себи као задатак – самосавлађивање представљен готово као животни циљ. Шта је то требало тако рано савлађивати, од чега се Тесла осећао угрожен, па је предузео да себе савлађује строгим телесним и психичким вежбама, релативно ретким, и онда и данас, међу младим људима у адолесценцији? Психоаналитички оријентисана психологија има само један, одлучан одговор, произашао из теорије и праксе психоаналитичке психотерапије: то су нагони у младог човека, сексуални и агресивни нагони; нагони су ти који збуњују, плаше и гоне адолесцента да их живи, али и савлађује, покорава, потискује, да не би овладали његовим животом. Без обзира којом одбрамбеном снагом располаже млад човек у борби против нагона, свако претерано потискивање нагона уродиће неким симптомима као наговештајима мо-

гућег развоја неке психичке болести. О појави оваквих психопатолошких, или, ако нам се не допада овај психијатријски израз, можемо рећи и само чудних, необичних, али увек реметилачких знакова, Тесла пише: „Кад бих видео бисер, замало бих добио напад, али би ме зато опчинио сјај кристала... Не бих дотакнуо косу других људи ни за шта на свету, осим можда под претњом револвера. Спопала би ме грозница само кад бих погледао брескву, а ако би се у кући нашао иједан комадић камфора, осећао сам се неописиво нелагодно... Бројао сам кораке на својим шетњама, израчунавао волумни садржај тањира супе, шољица кафе и комада хране – иначе не бих уживао у јелу. Све моје понављане радње или операције морале су бити дељиве с три, а ако бих погрешио, почео бих од почетка, чак и ако би ми за то требало неколико сати."

Могао би неко да помисли да малочас поменути симптоми и још доста овде непоменутих симптома опсесивне (или принудне) неурозе – дијагноза која не би била тешка да се постави ни од стране неког интелигентног студента медицине који је положио испит из психијатрије – више нису мучили Николу Теслу после његовог изласка из адолесцентног доба, иначе богатог, код већине, нарочито интелигентних младих људи у градовима, разноврсним бизарним знацима у понашању. Преварио би се. Никола Тесла је целог живота наставио да се у свакодневном животу понаша као принудни неуротичар. Ево примера! Већ дубоко зашао у године, живећи сам, као окорели нежења, у хотелу, изабрао је собу 207 (број је дељив са 3), а собарици је поручио да му сваког дана оставља по 18 пешкира. Вечеравао је тачно у осамнаест часова, а на столу се налазило, као обично, 18 платнених салвета. За столом је помно брисао већ блиставо сребрно и кристално посуђе, користећи увек другу салвету.

Још у старијим годинама Тесла је развио настрано снажну љубав према голубовима. Никад нарочито дружељубив, без интимних пријатеља у току живота, Тесла је хранио велики број голубова, да би међу њима нарочито заволео једну голубицу о којој је писао: „Волео сам ту голубицу као што мушкарац воли жену. И она је волела мене. Када је била болесна, осећао сам то; дошла би у моју собу и ја бих бдео над њом данима. Неговао сам је док не оздрави... Док сам њу имао, имао сам и свој животни циљ. А онда, једне ноћи, док сам у мраку лежао на кревету, и као и обично, решавао неке проблеме, улетела је кроз отворен прозор и стала на мој сто. Знао сам да сам јој потребан: хтела је да ми саопшти нешто важно, па сам устао и отишао до ње. Гледао сам је и знао сам да жели да ми каже да ће умрети. А онда, када сам то схватио, видео сам светло из њеих очију – снажан сноп светлости. Да, била је то стварна светлост, снажна, блештава, заслепљујућа светлост, снажнија од светлости и најјаче лампе у мојој лабораторији. Када је тај голуб умро, нешто је нестало из мог живота. До тада сам био сасвим сигуран да ћу завршити све своје замисли, иако сам имао амбициозан програм, али када је голубица нестала, знао сам да је моје животно дело окончано."

Када не бисмо знали да је оваква дивна и потресна прича дошла од научника светског гласа, били бисмо уверени да она потиче од неког уметника, песника или несрећног усамљеника кога су људи одбацили, а он је онда своју љубав према њима, у потпуности, пренео на голубове.

Да бисмо се још једном уверили са коликом је снагом нагонске страсти Тесла располагао од ране младости до дубоке старости, треба подсетити да је Никола Тесла био једно време страстан коцкар, да је похотно пушио и наркомански уживао кафу, да је све ове страсти до краја савладао, а онда се обраћао другим људима одвраћајући их од ових порока.

Човек би скоро пожелео да се заустави на дескриптивној и феноменолошкој

страни Теслиних исповедања, када га не би подбадала природна радозналост, не само психолога или психијатара, већ и сваког другог дубље заинтересованог истраживача Теслиног живота, да у Теслиној исповести не потражи неко могуће објашњење, али и разумевање Теслиног понашања. Убрзо ћемо се уверити да могућа објашњења могу стићи готово искључиво од психоанализе и да нас она неће у потпуности задовољити.

Као што је познато, Тесла није био ни на каквој психотерапији, нити му је идеја да оде неком психотерапеуту уопште падала на памет, иако се не може рећи да Тесла није био свестан својих опсесија и да га оне нису повремено жестоко мучиле. Психотерапеутским стручњацима је добро знано да сва психоаналитичка разјашњења јаких, вишегодишњих или и доживотних симптома, као што су страх, принуде, жалост, гневљивост, почивају на некој познатој или само претпостављеној трауми, или на више таквих траума, из раног детињства неуротичног или психотичног човека. Оваквих ближих и сигурнијих података из Теслиног раног детињства ми немамо. Да погледамо, ипак, бар неке могуће наговештаје будуће Теслине неурозе на основу Теслиних исказа из детињства.

Истраживачима Теслине аутобиографије пало је у очи да Тесла више пута подвлачи да је имао изванредно надареног брата „једним од ретких феномена душевне способности који ни биолошка истраживања нису успела објаснити", као и Теслин коментар: „Сећање на способност мог брата учинило је сваки мој напор безначајним." Изгледа да је чињеница, коју сам Тесла подвлачи, да је до смрти брата „растао сам с мало поверења у себе". Постоје две верзије узрока трагичне погибије Теслиног брата. Једна, чини се вероватнија, говори о једном прекрасном арапском коњу који је једном спасао живот Теслином оцу Милутину, а онда – каква коб! – усмртио његовог сина Данета. По другој причи, Дане је пао са таванских степеница са којих га је гурнуо Никола, који је због тога, наравно, дуго година носио осећање кривице, ружно сањао и имао халуцинације сећајући се братовљеве смрти. Осећање кривице, ако је ње уопште било у Тесле – јер се Никола могао само налазити поред брата Данета на степеницама – могла је проузроковати, с једне стране, снажну несвесну побуду да управо он, Никола, треба да оствари Данетову „изванредну надареност" и тако ублажи тежак бол који се урезао у срце Теслиних родитеља, с друге стране, ово осећање кривице, могло је оставити Тесли, опет несвесно, аскетски идеал живљења као прећутну казну због своје несмотрености у вези с братовљевом смрти. Као да се обе моје претпоставке сједињују у једну, изражену најбоље од Тесле који је, наводно, причао да је у жељи да својим родитељима надокнади губитак другог сина, подвргао себе гвозденој дисциплини. Сматрао је да мора живети спартански, да треба да учи више од других и да у сваком погледу буде бољи (не каже се у овој Теслиној причи од кога бољи). Без обзира на хипотетичност ове тезе, треба подсетити да су завист и љубомора између два брата или две сестре, нарочито када су приближно једнако интелигентни, или још и обдарени, готово редовна појава у породицама у којима се деца боре за већу љубав родитеља, и да тек уклањање једног ривала (његовом природном или насилном смрћу, одласком у иностранство, раном женидбом или удајом), подстиче амбиције оног другог да се почне остваривати, при томе ретко или никад без јачег или слабијег, обично несвесног осећања кривице.

Шта би још требало рећи о гротескним симптомима принуде који су пратили Теслу читав његов дуги живот? Нема принудне неурозе без снажног потискивања нагона, сексуалног и агресивног, некад јаче једног, некад другог. Код Николе Тесле нужно је претпоставити, на основу

бројних аутобиографских података, присуство изузетно снажних нагона, или, можда је боље да се изразимо Јунговим језиком, снажног либида, дакле, укупне енергетске виталности, обично урођене природе, којом располаже неки човек. Значајан појам сублимације у психоанализи, али и у другим областима културног живота, иако је према Ани Фројд, механизам одбране, не спада у патологију, а значи премештање енергије са објекта примарног сексуалног и агресивног избора, на објекте који имају само изведену везу са нагонима. Сублимисана делатност, пре свега захваљујући десексуализованим емоцијама, према неким психолозима, постаје слободна од диктата нагонских тежњи.

За мене нема никакве сумње да је Никола Тесла, сличан у овоме неким другим генијалним људима који су водили аскетски живот, највећи део своје силне урођене енергије, која се напаја из извора виталних нагона (сексуалног и агресивног), успешно сублимисао и превео у област својих проналазака и готово непрекидног бављења идејама о њима. Да ли треба подсећати на чињеницу да није позната никаква жена која се на било који начин умешала у Теслин лични живот, као и на чињеницу да Тесла у својој аутобиографији, осим своје мајке, а на најпохвалнији могући начин, није поменуо никад ниједну жену! Ако је Тесла и успео да највећи део своје нагонске енергије сублимише, други, мањи део ове енергије није могао бити сублимисан, већ је због одбрамбеног механизма потискивања деформисан и претворен у симптоме принудне неурозе. „Слом живаца" у четрдесетим годинама, о коме пише Тесла у аутобиографији, слом који би доводио до такве преосетљивости нервног и чулног система да би му свака, и најмања бука наносила страховит бол, наступао би, не само због претераног данонођног рада на својим проналасцима, или само због злоупотребе дувана и кафе, већ и због те, делимично неуспеле, сублимације нагона. Не изгледа, ипак, вероватно да су ови симптоми „слома живаца", ма колико повремено били јаки, битно ометали стваралачки рад Теслин; напротив, као да су га подстицали, или су се били тако згодно угнездили у споредан колосек Теслиног живота, да су пре деловали гротескно него драматично.

Нема наговештаја да се Тесла у току свога живота одавао било којој перверзној или инверзној сексуалној делатности. Поменимо још једном страсно коцкање у једном периоду Теслиног живота. Тесла пише да би због коцкања одустао од сваке „рајске радости" све док није ову страст „ишчупао из срца", тако да није остало ни „трачка жеље". Психоаналитичари претпостављају да је коцка честа замена за онанију или и нормалну сексуалну активност и наводе примере из психотерапеутске праксе чудне равнодушности неких млађих или средовечних коцкара према сексуалном животу. Када је савладао коцкарску страст, Тесла је почео страсно да пуши. Подсећамо да је пушачка страст Сигмунда Фројда наступила нарочито од времена када је, почетком своје пете деценије, прекинуо полне односе са женом да би се после шесторо рођене деце избегла нова, нежељена трудноћа. И како, на крају, објаснити неуобичајено јаку Теслину наклоност према голубовима и чудновату љубав према једној голубици, праћену необичним светлосним доживљајем њеног умирања, доживљајем који не знамо где да сврстамо: у чисту фантазију или халуцинацију, у парапсихолошки доживљај, или да га примимо као стварност. Уместо сопствених претпоставки, радије бих овога пута препустио реч познатом америчком психоаналитичару Џулу Ајзенбаду. Овај психоаналитичар, који је сарађивао и у часопису Америчког друштва за психичка истраживања, у Теслиним сећањима открива, најпре, карактеристике човека који у најранијем детињству, емотивно и физички, није имао потребну пажњу мајке у периоду дојења

(ова претпоставка није искључена када знамо да је у Теслиној породици било много деце). Тесла је због тога, с једне стране, идеализовао мајку, с друге стране, целог живота је „бежао“ од ње (као и од жена уопште) испуњен тугом због неоствареног очекивања. Ова врста амбиваленције, честа код личности које се клинички описују као опсесивно неуротичне, обележава све Теслине односе, као и чежњу према свему што може бити симбол мајке или замена за мајку. Познато је да је птица стари универзални симбол мајке и дојења, каже Ајзенбад. Љубав према голубовима, посебно према једној голубици коју је Тесла неговао до њене смрти, мора да стоји у некој вези са љубављу према мајци, чију је смрт Тесла на телепатски начин осетио. Пошто је точак његовог живота направио пун круг, Тесла је у старости почео да се храни само топлим млеком. Догађај са белим голубом и заслепљујуће белим снопом светлости, као да је симбол млаза млека из мајчиних груди, закључује Ајзенбад. Овај оштроумни психоаналитичар који наводи пример једног свог пацијента који је у другој недељи живота морао да буде одвојен од дојке и касније, као одрастао човек, није могао да поднесе ни реч „округло“, подсећа и на Теслин избор јела. Кажњавајући дојке које га нису храниле, Тесла једе само месо са обе стране груди, а на другој страни је његова снажна потреба да храни голубове (који обликом подсећају на дојке).

Изнели смо једно могуће психоаналитичко гледање на неке необичности у животу Николе Тесле, без интимне потребе да се са овом анализом сложимо или је одбацимо. Оглашавањем Тесле за принудног неуротичара, као и покушајем објашњења порекла ове неурозе, не изриче се апсолутно никакав вредносни суд над Теслином личношћу. Моје је мишљење да Теслина неуроза није имала никакав, или бар не битан утицај, позитиван или негативан, на Теслино генијално стварање. Лични живот Теслин, међутим, са свим познатим необичностима, па и бизарностима у његовом понашању, а нарочито његов аскетски начин живота у који жена никад није ни привирила, може да стоји у вези са његовом неурозом.

У другом делу овог чланка бавићемо се незахвалним покушајем реконструкције Теслиног филозофско-религиозног погледа на свет, за који нисмо увек сигурни у којој мери је стајао под утицајем његовог личног живота и његове неурозе.

„Још у детињству“, пише Тесла, „патио сам од чудне бољке; привиђале су ми се слике, често праћене јаким блесковима светлости који су ми мутили поглед на стварне предмете, и утицале ми на мисли и дела. То су биле слике предмета и догађаја које сам ја заиста био видео, а не оних које сам замишљао. Када бих чуо неку реч, појавила би се жива слика предмета који је та реч описивала у мојој визији.“ Питамо се није ли ова појава код Тесле карактеристика ејдетичара, међу којима има доста деце и уметника. У сваком случају, феномен светлости, као енергетски феномен, рано је почео да занима Теслу, и то преко личног доживљаја. И у каснијем животу, кад год је Тесла нешто иоле интензивније доживљавао (нарочито у природи, или у самоћи своје собе, када је замишљао своје будуће научне експерименте), светлосне појаве редовно су пратиле овакве доживљаје, праћене некад јаким главобољама уз осећање „да ми мозак гори“. С временом, Тесла је постао свестан да му је не само пријем космичке енергије лако омогућен већ и да он сам постаје извор енергије. Овакво уверење, осведочено и наравно, научним радом на откривању и примени разних облика енергије у природи, јачали су у Тесли осећање моћи. Понашајући се привидно скромно пред људима, одричући се целог живота сваког задовољства осим проналазачког, опходећи се ирационално према новцу, који је немилице трошио на увек нове лабораторијске експерименте, остајући тако често без динара, Никола Тесла је, у

ствари, постајао све независнији од људи, а то је постизао непрекидном и увек будном контролом и над собом и над другим људима. Тесла је, најзад убедио себе да је живот који се састоји у бескрајном уздржавању и одрицању најбољи од свих начина живљења, па га је чак препоручивао другим људима, истичући себе као пример. Да је у оваквом Теслином начину живљења, који је постао његов поглед на свет, и поред блиставих открића у науци која су му донела једногласна признања целог света, ипак било нечега неприродног и насилног, да не кажем и схизоидног, говори Теслина заокупљеност аутоматима и роботима, доживљавајући и себе повремено као аутомат или као батерију напуњену силном енергијом која почиње да светли. „Човек је самопокретљиви аутомат под дејством спољних утицаја", пише Тесла; „Мада наизглед својевољне и унапред одлучене, његове акције нису управљене само изнутра, већ и споља. Он личи на сплав који бацају вали узбурканог мора."

Теслин геније, као и већина других генијалних људи, нарочито болно, и чак трагично, доживљава човекову немоћ пред природом и космосом. Тесла никако не пристаје да остане сплав на узбурканом мору, њему је дата енергија и са њоме моћ да овлада стихијом, у себи и у спољашњем животу, помажући тако, као нови Прометеј, свим људима и целом човечанству. Одакле заправо пристиже човеку и целој природи та силна, непојамна енергија? Горди Прометеј, пали Луцифер у човеку, присутан је још како и у Николи Тесли. Њему не треба инвенција Бога и било какве духовне силе која са смислом и промислом управља овим светом. Тесла би да човека начини богом и тако, господарем природе; тек ће онда бити искоришћене природне силе на добробит људи, ратови ће престати и човек ће уживати све благодети своје мукотрпне победе. Сличне утопије слушали смо још од времена Кампанеле и Томаса Мора, од Декарта, у огољенијем, материјалистичком виду од француских енциклопедиста и у пракси од опасних марксистичких занесењака. Зар се и Никола Тесла у 20. веку сме убројати у позитивистичке научнике 18. и 19. века?

Тесли је близак Рене Декарт, много више као научник него као филозоф, јер пише: „Ништа није искусном истраживачу уверљивије него механистичка теорија живота коју је пре 300 година донекле схватио и изложио Декарт." Тесла назива „правим открићем" књигу Жака Леба која има карактеристичан наслов: *Присилна кретања*, књига која у Тесли јача његову неповерљивост према свим унутарњим, а поверљивост према свим спољним надражајима. Хтео бих да напоменем да је до оваквих закључака о животу Тесла дошао, према сопственом признању, у једном периоду „притиска болести и проживљене патње". Али треба додати, ни онда када је био потпуно здрав и када се и у старости осећао као младић, предвиђајући да ће живети више од сто година, Тесла није другачије мислио о космосу осим као о резервоару неисцрпне енергије која саму себе увек обнавља, а о човеку као „машини од меса", до чега је Тесла дошао још у младости. Некакве духовне невидљиве силе које би заправо представљале стваран извор космичке енергије, Тесла је сматрао сувишним. Карактеристично је за Теслу, према ономе како је писао у аутобиографији, да се ни у најкритичнијим тренуцима у свом животу, када му је смрт била сасвим близу, никада није сећао Бога, нити је од Бога затражио помоћ (два пута се давио, једном је могао бити жив скуван, други пут умало да изгори, читаву једну ноћ је провео затрпан у некој старој гробници, од болести колере једва је остао жив, а лекари су, према Теслином причању, најмање три пута дизали од њега руке).

Шопенхауер је једном написао да је „свако дете у извесној мери геније и сваки геније у извесној мери дете". Колико је

ово тачно, потврђује и Теслин пример. Дете, као и геније, не зна за смрт или се понаша тако као да смрти нема. Никола тесла као да се сам излагао смртним опасностима у току живота да би изазивао смрт и судбину, а онда тријумфално показао како су човек и његова домишљатост јачи од смрти. Тесла се заиста неколико пута спасавао од смрти само захваљујући присебности и сјајној бистрини духа који му је откривао онај један једини могући начин како да се смрти спасе. Незаборавна је Теслина прича о његовом проналаску „осцилатора величине будилника“, који је прикачио, у циљу експериментисања, на један од стубова неке десетоспратнице у којој је био тек постав- љен челични скелет. Када се грађевина после неколико минута заљуљала, а радници били у паници и позвали полицију, Тесла је брзо откачио вибратор, ставио га у џеп и изгубио се. Касније је причао, очигледно уживајући у осећању моћи, да би се зграда после десет минута сигурно срушила, тврдећи даље, попут мегаломана, да његов осцилатор може да преполови Земљу „као када дечак располути јабуку“. Тесла је све ово испричао егзибиционистички, попут детета или – генија.

Уколико сматрамо да национално-политичко убеђење неког великог човека треба уврстити у његов филозофско-религиозни поглед на свет, онда није сувишно ако поменемо и Теслин поглед на бурне политичке догађаје његовог времена, поглед који ће можда код некога од нас данас изазвати још једно чуђење и изненађење, које је наш земљак Тесла у току свог живота приређивао људима. Децембра 1914. године, када је први светски рат већ увелико беснео, Тесла каже: „Докле буде различитих националности, биће и патриотизма. Тај осећај мора бити искорењен из наших срца, пре него се успостави трајан мир. Његово се место мора испунити љубављу према природи и научном идеалу. Наука и откриће велике су снаге које ће довести до његова окончања.“ После Првог светског рата, на помолу Другог, Тесла је имао још само да дода свом ранијем мишљењу следеће: „Мир може наступити једино као природна последица свестраног просвећивања и стапања раса, а ми смо још увек далеко од тога блаженог остварења.“ Поред тога што у овој Теслиној изјави препознајемо Теслу као пацифисту, просветитељског рационалисту, научника који верује у науку и свакако великог хуманисту, уздржао бих се од даљег тумачења оваквих Теслиних речи.

Били бисмо неправедни према Тесли када бисмо на основу досадашњег приказа његовог погледа на науку, енергију и Бога, филозофију и политику, закључили како је Никола Тесла за себе задовољавајуће решио „проклета питања трансценденције“. Тесла није био срећан својим агностичко-атеистичким погледом на живот. Али он се у старијим годинама више није дао изменити. Тесла се, додуше, исповеда како је прочитао стотине књига у нади да ће се показати неко сведочанство како смрт није крај човеков. Узалуд. Никола Тесла је остао уверен да је универзум величанствен, али чист механизам, људско биће аутомат контролисан спољним утицајима.

Хришћани би, додуше, сигурно поздравили један нешто другачији блесак Теслиног духа који сведочи о сложеном, и доживљајем и мишљу богатом уму Теслином, када је овај на питање, шта је то што га покреће на неуморан рад са толико одушевљења, одговорио: „Аристотел је учио да у васиони постоји непокретна 'ентелехеја' која све покреће и мисао је њен главни атрибут. Исто тако сам уверен да је цео космос обједињен, како у материјалном тако и у духовном погледу. Постоји у васиони неко језгро откуда ми добијамо сву снагу, сва надахнућа, оно нас вечно привлачи, ја осећам његову моћ и вредности које оно емитује целој васиони и тиме је одржава у складу. Ја нисам продро у тајну тога језгра, али знам

да постоји и када хоћу да му придам какав материјални атрибут, онда мислим да је то светлост, а када покушам да га схватим духовно, онда су то лепота и самилост. Онај који носи у себи ту веру осећа се снажан, рад му чини радост, јер се сам осећа једним тоном у свеопштој хармонији." Оваква Теслина надахнута визија, пре пантеистичка него материјалистичка, потиче из времена после Првог светског рата, када је Тесли било нешто преко шездесет година. Још у старијим годинама, међутим, ово није изненађење за пажљивог истраживача Теслиног живота – његово интересовање окреће се будизму.

Више филозофија него религија, песимистичко-агностичка у својим основама, будистичка представа света негира човеково „ја" и тражи његово поништење у нирвани. Тесла, углавном се усаглашавајући са материјалистичкомеханичком концепцијом научника његовог времена о настанку живота, чак и када је повремено желео да се ослободи „материјалистичких окова", доследан своме погледу на свет, закључује: „Велика је идеја Будина о јаству као илузији. Заиста, ми нисмо ништа друго до таласи у простору и времену који када испаре не остаје ништа... Нема индивидуалитета. Не можете рећи да талас у океану има индивидуалности. Постоји само следовање таласа један за другим. ВИ данас нисте иста особа која сте били јуче. Ја сам управо низ егзистенција које су приближно, али не потпуно сличне. Овај ланац је оно што производи дејство трајности, слично покретљивости слике." Оно што Тесла оставља потомству није плод Тесле, већ след егзистенција. Овакву убедљиву тачку на свој живот могао је да стави и неки грчки филозоф или, још пре, неки просветљени будист. Као што је познато, рани будизам је учио да душа не постоји, али да људско делање ствара енергетске импулсе, силу што покреће кружни ток рађања и умирања, при чему поново рођење није лични догађај у којем се исто „ја" које је раније постојало сада поново јавља. При поновном бивању, дакле, то није нити иста, нити друга особа, иста је само уланчаност која води понављању. Може да изгледа изненађујуће, али ми се чини да је Тесла стигао до пред саме двери будистичке филозофије. Гордо осећање моћи које је Теслу повремено запљускивало, јер је уистину поседовао чудесну енергију која га је хранила доживљајем моћи, изгледа да је пред крај Теслиног живота ишчезло: остао је само стоички спокојан, филозофски резигниран или будистички блажен доживљај поништавања себе пред величанственим космичким Ништа.

Има две врсте генија, усуђујем се да спекулишем: уметнички и научнички. Док је уметничком генију – једном Баху, Гетеу, Достојевском – природна, доживљајна представа живог Бога у чијој служби и уз чију помоћ као Божји пријатељ или сарадник ствара, Бога, који му онда гарантује и бесмртност, дотле геније научника, у нечему ближи крадљивцу ватре Прометеју и палом Луциферу, доносиоцу светлости, тешко признаје да његова генијалност није његово сопствено дело и подвиг. У овом доживљају моћи и гордости, који се пред крај живота код неких научника истопи у сузну росу смерности, као да су научници сасвим близу генијалном филозофу Гаутами Буди, чије признање још и данас изазива у људима дивљење и потајну језу: *Сам спознају досегох, на кога да се позивам!* Нимало случајно, неколико данашњих знаменитих физичара постали су будисти, или им је будизам најближа филозофија или религија света.

■

Изумитељ и Биће

Теслин поглед на свет

Велимир Абрамовић

Организатору овог предавања треба одати признање за диван избор. Тејлерс Музеј заиста је право место за сећање на Теслу и могуће оживљавање његових општих идеја о космосу и стварању. Као што можете и сами да видите, у Музеју је толико много електричних машина и апарата из доба када је Тесла био дечак, све до поткрај XIX века, до времена када је већ као велики проналазач и без неког виднијег разлога коренито променио свој живот.

Уређаји којима се данашњи научници служе тако су пројектовани и обликовани да човек нема шта да мисли до да запамти ред којим треба да притиска тастере. Али принципи на којима се заснива рад старих научних справа јасни су и доступни готово свачијем оку. Ради се о почетку науке о електрицитету и стога је мислиоцима било неопходно, ако су уопште тиме хтели да се баве, да пронађу неки нов начин, нов приступ, да дођу до новог разумевања истог проблема, да би иоле били научници. Данас је на делу специјализација уз преображај целокупног људског знања у његову круту форму: образовање.

Пре свега, овде је професор Хендрик Лоренц, Ајнштајнов учитељ и пријатељ, био кустос петнаест година, све до смрти 1928. Могуће је да сте чули за Лоренцове трансформације које дају математички опис закона скраћивања тела у правцу кретања. А можда сте видели да се њоме користе и уметници, Пономаренко, на пример. Шта је Пономаренка навело да се послужи Лоренцовом трансформацијом?

Стваралачки процес у уметности и науци је велика тајна, али је тако само док претпостављамо да људски производи, као што су обликовани предмет и мисао, нису природне појаве. Дакле, ако уметност и науку схватимо као припадајуће искључиво човечанству, људској сфери, онда се поставља озбиљно питање о пореклу самог човека, јер је јасно да оно није вештачко. Овај разлог наводи на дубље размишљање.

И тако, запитани о суштини стваралаштва, без обзира на то да ли су то уметничка дела, филозофски системи, научна открића или технички изуми, морамо да проникнемо до самог дна проблема. А на шта ћемо тамо наићи и до чега ћемо најзад доћи после напорног размишљања, излагања ставова и њиховог оповргавања, дедукције и индукције, после све те логике и теорије? Откривемо почетак и угледати ћутљиво Биће из Елеје, једно и цело. И уколико бисмо тек овлаш размотрили онтолошку страну људске креативности, стекли бисмо погрешан утисак о суштинском разликовању науке од уметности у потпуном и бесконачном Бићу.

Које је право одређење креативности човека? Како и због чега долази до раздвајања ствари и мисли? Нема сумње да претпостављена самосталност елемената Бића захтева метапретпоставку: претходно увођење арбитрарног становишта разликовања. Будући људско, ово становиште је нужно релативно. То значи да ако неко хоће да верује да се наука и уметност разликују, мора да буде свестан јаког ограничења које се намеће оправдавању тог става.

Тесла је био апсолутно убеђен у сличност научних и уметничких замисли: „Оне долазе из истог извора“, говорио би. Можда је схватао, а можда и није, да је то гледиште чисто платонско. Али, до тога није дошао спекулисањем са општим филозофским категоријама, већ је непосредно искусио свет идеја. Следећи цитат из Теслине аутобиографије необично је важан за разумевање природе његовог стваралачког нагона: „У детињству сам патио од чудновате бољке изазване појавом призора, често праћених снажним блесковима светлости који су прекривали изглед стварних предмета и мешали се са мојим мислима и акцијом. Биле су то слике ствари и призора које сам стварно видео, а не оних које сам измислио. Када би ми неко рекао неку реч, слика тог предмета би ми се живо предочила и кат-

кад нисам био у стању да разлучим да ли је то што сам видео опипљиво или не.“

На слично признање о утицају паралелне реалности наилазимо по дневницима готово свих великих уметника, научника, пророка. Изгледа да су сви они имали управо такво искуство, и тако ће увек бити. Тесла затим рационализује: „Слике никако нису биле халуцинације попут оних у болесног или неспокојног ума, јер сам у сваком другом погледу био нормалан и присебан. Али, ако бих присуствовао сахрани или каквом призору од којих се нерви растржу, тада би ми се, у тишини ноћи, неизбежно приказала жива слика призора који би промицао пред мојим очима не ишчезавајући упркос напорима да га уклоним. Понекад, призор би остајао фиксиран у простору иако сам кроз њега пролазио руком. Уколико је моје објашњење исправно, могуће је на платну пројектовати слику било којег замишљеног предмета и на тај начин мисао учинити видљивом.“

Тесла иде даље и даље: „Једним таквим уређајем револуционисали би се људски односи. Убеђен сам да може доћи до остварења тог чуда и да ће до њега доћи. Могу да додам да сам доста својих размишљања посветио решавању тог проблема.“

Уколико би поближе сагледали развој Теслиних разноврсних изума, увидели бисмо да је стваралаштво његових мисли у свим случајевима открића било изазвано нечим изван изумитељевог физичког тела и ума. У покушају да схвати о чему се ради, Тесла је развио веома специфичну теорију функционисања стваралачког ума и људског понашања уопште. Та необична теорија могла би да се доведе у везу и пореди само са замислима Алберта Великог, средњовековног алхемичара, који је, како легенда каже, начинио први механички аутомат. Али, на почетку, Тесла је патио: „Да бих се ослободио привиђења која су ме мучила“, писао је, „покушао сам да усредсредим мисли на нешто друго што сам видео и на тај начин често би долазило до олакшања, али морао сам стално да измишљам нове слике. Није прошло дуго и исцрпео сам сву своју моћ призивања реалних призора, моја је 'трака' истекла, да тако кажем, јер до тада сам видео мало света, само ствари из моје куће и њене најближе околине. Док сам изводио те менталне операције по други или трећи пут, како бих отерао привиђења, лек би постепено губио снагу.“ Наилази нешто што није лако објаснити: „Тада сам, инстинктивно, почео да правим излете изван граница маленог света који сам познавао и почео да сусрећем нове призоре. У почетку су били веома мутни и неразговетни и одмах би се расплинули ако бих покушао да пажњу усредсредим на њих, али, мало-помало, успео сам да их фиксирам. Добили су на јачини и разговетности и коначно попримили конкретност реалних ствари. Ускоро сам открио да се најлагодније осећам када у својим визијама једноставно одлазим све даље и даље, бивајући обузет стално новим утисцима, и тако сам почео у мислима да путујем. Сваке ноћи, а каткад и по дану, када бих остао сам, кретао бих на та ментална путовања у нова места, градове и земље и остајао неко време тамо да живим, сусрећући се са људима и склапајући пријатељства и познанства, и ма колико невероватно звучало, чињеница је да су они мени били једнако стварни и драги као они у животу и ни за трунку мање интензивни у својој појави. То сам чинио све до седамнаесте године када су ми се мисли окренуле према проналасцима.“

Шта је Тесла овде описао? Да ли је то била способност за сањарење на јави која се тако често сусреће у детињству и добро је позната у психологији? Или је то нешто друго? Ако је нешто друго, шта је онда? Пре него што одговоримо на ово питање, погледајмо како је сам Тесла научно објаснио тај проблем. У чланку *Како космичке силе обликују наше судбине*, у

одељку *Човек као машина*, Тесла је на директан начин изнео своја основна гледишта о човеку:

„1) Људско биће је аутомат на сопствени погон под потпуном контролом спољних утицаја. И мада делује као да су му акције вољне и унапред одређене, он њима не управља ни изнутра ни споља. Попут је бродића који се бацака на таласима узбурканог мора.

„2) Не постоји памћење нити каква слична способност која се заснива на трајним утисцима. Оно што ми називамо памћењем није ништа друго до појачано реаговање на поновљене стимулансе.

„3) Није тачно, како је Декарт мислио, да је мозак акумулатор. У мозгу не постоји стално бележење, нема ускладиштеног знања. Знање је налик на одјек и потребно је да га нешто побуди да би до њега дошло."

Обдарен специфичном способношћу маштања, дубоко се посветио ноетичком изучавању људског ока. Открио је да је вид непосредно повезан с мишљењем и да се целокупно сазнање заснива на активностима ока. То мишљење, како ћемо касније видети, није без основа. Тесла каже: „Свако заснивање мисли или форме настаје посредством ока, било реаговањем на поремећаје које мрежњача непосредно прима, или на њихове нешто ослабљене секундарне ефекте и реверберације. Друга чула могу да изазову само осећања која стварно не постоје нити могу да се замисле. Супротно најзначајнијем начелу картезијанске филозофије да је опажање варљиво, око до ума преноси прави и тачан изглед околних ствари и то зато што се светлост шири праволинијски, а слика на мрежњачи је тачна репродукција спољашње форме и то таква да због механике очног нерва не може да буде искривљена у процесу преношења до мозга. Поред тога, тај процес је и реверзибилан, то јест форма која пристиже до свести може, рефлексном радњом, да репродукује оригиналну слику на мрежњачи на исти начин на који ехо репродукује оригиналне звучне поремећаје. Уколико би ово гледиште било потврђено експериментом то би могло да револуционише људске односе и доведе до наглог напретка у многим видовима људских делатности."

Уколико бисмо пажљиво анализирали Теслину идеју, видели бисмо да иза свих противречности, које су очигледне на првом нивоу размишљања, постоји чврста и доследна основа за обједињење такозваног спољашњег и такозваног унутрашњег света. Наравно, уколико је у основи света Бесконачно биће, могуће је да људи, будући коначни, генеришу спољашњу реалност, мада је предуслов за то претпоставка о егзистенцији те исте реалности. Космолошки посматрајући бесконачност бића, долазимо до тога да је чисто сазнање суштине Бића идентично са њим самим и да је било који логички облик његовог сазнања у ствари немогућ. Али људске замисли имају своје форме. Дакле, ако уопште говоримо о утеловљењу идеја, морамо да замислимо однос између спољашњег и унутрашњег и тако претпоставимо и самораслојавање јединственог бесконачног Бића.

Овде треба имати у виду неколико чињеница. Прво, Тесла је био убеђен да се целокупна природа елементарно састоји од електромагнетских таласа који су веома меки или тврди, зависно од односа временских компоненти хомогених електромагнетских таласа. Тако је Тесла изнео идеју јединствене природе физичког постојања. Веровао је да је светлосни етар елементарно стање материје, те му је то још једном потврдило закључак да је око најважније људско чуло, орган спознаје неизвитоперене физичке истине. Најзад, пре него што је написао поменути чланак, Тесла се више од годину дана бавио експериментима у Колорадо Спрингсу. Можемо само да нагађамо са чим се он том приликом стварно суочио и поред тога што је за собом оставио подебљи

дневник. А истраживања указују да његов рад у Колораду превазилази нашу машту. Вероватно је успео да проникне у начин материјализације људског менталног садржаја. У ствари, не може се рећи да се радило о потпуној материјализацији мисли, већ пре о некој врсти згуснуте визије. Тесла је први у модерној историји наука уочио да електромагнетна поља имају умне способности, а данас у Сједињеним Државама, Канади и бившем Совјетском Савезу влада све веће занимање за истраживања у тој области. Научници у тим земљама врше опите са изузетно ниским фреквенцијама испитујући њихово дејство на живе организме и промену временских услова. Треће, Тесла је сва своја експериментална истраживања обављао у правцу откривања врховног закона природе – закона резонанце. Такође, сматрао је да су све везе међу појавама вибрационе и искључиво електромагнетне по својој природи.

Имају ли овакве замисли икакво дејство у области уметничког стваралаштва? Уметници све више користе телевизију, видео, рачунаре, телефон, телекс, итд. за преношење својих порука или за непосредно стварање. Делимично смо свесни тог преображаја уметности у чисту електромагнетику. Ту постоје и многе друге везе. Електромагнетски импулси управљају чак и мишићима наших руку док сликамо или вајамо. Поред тога, наш је мозак једна електромагнетска машина, осетљива на крајње ниске фреквенције електромагнетних зрачења чија се таласна дужина креће у распону од хиљаду до десет хиљада километара. Дакле, ако читава природа, не-људска и људска, није ништа друго до електромагнетика, онда се све наше делање као и мишљење и стваралачки рад неминовно дешавају под потпуном контролом природних закона, који су претежно математички, а индивидуална свест обезбеђује нашу припадност универзалној целини. Теслино инсистирање на примени резонанце одражава његово уверење да космос функционише без икакве погонске силе. Резонантним преносом поништавају се раздаљина и евентуални губитак трансмисионе енергије. Тесла га је назвао бежичним преносом електрицитета и патентирао, али без неопходних техничких појединости. Добио је патентна права на основу приказаног радног прототипа.

Мало је рећи за Теслин начин размишљања и долажења до изума да је изузетан и необичан. Његов мозак био је прикопчан на јасно виђење на граници нашег медицинског знања. Он је могао да предвиди своје изуме, да их визуализује као предмете који постоје изван његовог ума. Захваљујући тој својој необичној способности дошао је до уверења да је машта само вид манифестовања свемогуће реалности. Тесла изумитељ понашао се као уметник. Чак је и његов најбољи пријатељ био Марк Твен, а не Вестингхаус, Маркони или Едисон.

Тесла је често позивао писце, глумце и новинаре у своју лабораторију да пред њима изведе најновије опите. Ценио је њихов приступ свом раду. Никад није позвао ниједног свог колегу нити научника. Њихову радозналост и крутост није волео. Када је свом професору у Грацу пружио на увид прве нацрте асинхроног мотора на наизменичну струју, оног истог који ће касније постати толико чувен, професор је аподиктички приметио: „То је мимо сваке науке о електрици... Мораћете још да учите... Заиста мислите да ће то да ради?" „Наравно", одговорио му је Тесла. „Ако то, младићу, проради, појешћу сопствени шешир!" Није то учинио, иако се мотор данас свуда користи, јер се на том принципу заснива модерна електротехника.

За то откриће Тесла се инспирисао одломком из Гетеовог *Фауста*. Догодило се то у Будимпешти. Шетајући по градском парку с пријатељем, Тесла је рецитовао. Сунце на заласку га је подсетило на величанствени одломак:

Дан је при крају; оно, све даље сја,
Хита да други оживљава свет.
О, што ме крила не дигну са тла,
Па, за њим, вечно, да управљам свој лет!

„И тад“, присећа се Тесла, „Идеја ми је наишла као блесак муње и у трену истина се приказала.“ Одмах је нашао штап и почео да црта у прашини. „Видите ли мој мотор, гледајте како га окрећем у другу страну!“, узвикну. Шест година касније управо ту скицу је приказао на предавању у Америчком институту за електротехнику: „Делови апарата који сам замислио били су ми апсолутно стварни и опипљиви до најситнијег детаља, примећивао сам чак и најсићушније трагове истрошености. Уживао сам да замишљам како ти мотори непрестано раде... Када се природна склоност развије у страствену жељу, напредујемо ка свом циљу као у чизмама од седам миља. У непуна два месеца развио сам скоро све типове мотора и модификације система... Било је то стање потпуне духовне среће коју раније нисам познавао. Идеје су навирале у непрекидним бујицама и једина је тешкоћа била како да их задржим да ми не побегну.“

Мада није био ортодоксни верник, Тесла је другима религију препоручивао као изврсну ствар. Његово писмо пријатељу Џону Андервуду Џонсону из 1896. године доказ је да је с временом почео да показује озбиљно занимање за будизам. Пре свега, Тесла је веровао да ће будизам и хришћанство постати најзначајније религије будућности. Џонсону је послао књигу о будизму. Овај му је одговорио: „Господине витеже, нисам знао да сте приступили тој страни, али кад одсад будем читао будистичке списе, мислићу на вас још чешће...“

Веровао је да се његов механицистички концепт живота у потпуности уклапа у Будина учења и у Проповед на Гори. По њему, физички универзум је велика машина која никада није настала и која никада неће нестати, а људи се покоравају универзалном, односно природном реду ствари. Тесла је предвидео да ће суштинске поставке будизма и хришћанства чинити религију људског рода у XXI веку. Његова научна идеја није била далеко од тога. Изумео је и конструисао малу вакуумску цев коју, међутим, није употребио за детекцију електричних поремећаја или радио-сигнала, већ је њена намена остала мистична и предмет радозналости многих. Та цев била је сувише осетљива да би могла да се подешава у било чијем присуству и не користи се ни у лабораторијским условима. Али, с обзиром на то да је савремена наука почела поближе да истражује мало разумљиве биолошке појаве, Теслина чудновата вакуумска цев убрзо ће се наћи у средишту пажње. Она би, на пример, могла да нађе примену у контроли аутономних телесних функција техникама повратне биоспреге, а можда и да допринесе разумевању енигматичног Кирлијановог ефекта. Кирлијанова фотографија, снимљена високофреквентним струјама Теслиног калема, изазвала је занимање научника за људску ауру, чинећи доступним виду обичних људи оно што су до тада примећивале само особе посебно надарене или оне поремећене психе. Теслина истраживања из последње деценије XIX века показала су да се високофреквентне струје крећу површином проводника или у његовој близини, слично као код суперпроводника. Било је нагађања да би короне које се појављују на Кирлијановим фотографијама могле, у ствари, да буду модулације каквог „носећег поља“ које окружује форме живота. И акупунктурне тачке доводе се у везу са таквим пољима силе. На тај начин било би могуће да се провери предлог електроинжењера Метјуса, нашег савременика, да би Теслина хиперосетљива вакуумска цев могла да послужи као изврстан детектор не само Кирлијанових аура већ и других паранормалних појава, укључујући и „бића“ позната под именом духови. Подсети-

мо се да је Томас Алва Едисон својевремено поднео захтев за патентирање уређаја за спиритистичко општење. Ни данас не знамо је ли се Едисон шалио или је он свој уређај испробао пре него што је кренуо у патентни уред? Података о томе немамо, његови остали патенти, као што знамо, радили су доста добро.

Шта је уметност, а шта наука? Да ли сама намера чини некога уметником, а неког другог научником? Постоји ли икаква стварна и дубока природна разлика између уметности и науке, или се ради само о људском гледишту? Сетимо се да у научним круговима проналазача сматрају за *enfant terrible,* није неопходно да он има било каква теоријска предзнања, па чак ни да је нормално школован. Проналазач је сушти медијум научних замисли. Едисон је за то бољи пример од Тесле. Самоук, он је изумео и патентирао преко 1.300 техничких направа. Али и Тесла је радио мимо свих сазнања свог времена. Знање много не помаже у процесу открића. Оно бива од помоћи тек касније. Теслино је гледиште да, ма колико да је неки уметник или научник добар или лош, он је у сазвучју са светом идејом, или теслијански речено, са облицима електромагнетних појава. Овај однос успоставља се пре сваке креативне намере, пре сваке одлуке о делању, па и пре сваког постојања.

Веома необичан вид Теслине резонанце са околином било је и његово обожавање голубова. Једном приликом Тесла је Џону О'Нилу, свом биографу, и Вилијаму Лоренсу, научном дописнику листа *New York Times*, испричао чудну причу о белој голубици, док су сва тројица седела у холу хотела у којем је Тесла становао. О'Нил, члан бројних спиритистичких друштава за проучавање натприродних појава, приметио је мистичну символику на крилима Теслине беле голубице и упитао га о томе. Уместо одговора, Тесла је испричао невероватну љубавну причу свог живота: „Хранио сам голубове, на хиљаде њих, већ годинама... на хиљаде њих, јер, ко зна...? Но, беше ту једна дивна птица која се разликовала од осталих, чисто бела са светлосивим вршцима крила. Била је женка. Могао сам увек и свуда да је препознам. Ма где био, та би ме голубица проналазила, а када бих хтео њено присуство – само је требало да то пожелим, да је призовем и она би долетела. Разумела ме је и ја сам њу разумео. Волео сам ту голубицу. Јесте, волео сам је као кад човек воли жену. И она је мене волела. Када би оболела, ја сам то одмах знао и разумео бих је. Долазила би тада у моју собу и ја бих данима остајао уз њу. Неговао бих је док се не би опоравила. Та је голубица била радост мог живљења. Само да сам јој потребан, ништа ми друго није било важно. Док год је била ту, мој живот је имао смисла. А онда, једне ноћи, лежао сам у кревету у мраку, решавајући проблеме, као и обично. Она је долетела кроз отворен прозор и слетела на мој писаћи сто. Знао сам да сам јој потребан. Имала је нешто толико важно да ми саопшти да сам устао и пришао јој. Гледајући је знао сам да хоће да ми каже да је на умору. И тад, кад сам примио њену поруку, из очију јој је избила светлост – моћни снопови светлости. Да, била је то права светлост, блештава, заслепљујућа светлост снажнија од било које које су давале најјаче лампе у мојој лабораторији. Смрћу те голубице нешто је отишло из мог живота. До тог тренутка сам са сигурношћу знао да ћу обавити посао који сам наумио, ма колико амбициозан он био, али када је то нешто отишло из мог живота, осетио сам да је са мојим радом свршено."

Тесла није рекао када се то тачно догодило, мада би могло да буде у време изградње куле Варденклиф, његовог електромагнетног ремек-дела на Лонг Ајленду. Сврха те куле остала је тајна. Објашњавајући шта би та централа требало да буде, Тесла је писао Џ. П. Моргану, банкару и америчком краљу челика који је финансирао читав подухват: „Оно што за-

мишљам и што ће ми свакако поћи за руком да остварим, господине Морган, није обични бежични пренос порука на велику раздаљину, већ трансформација читаве Земаљске кугле у осећајно биће, да тако кажем, које може да осећа свим својим деловима и кроз које мисли севају као кроз мозак..." Морган, који је био сујеверан човек и верни члан мистичних друштава, Тесли је за тај пројект дао огромну своту новца. Ужасавао се смрти и очекивао је да га Тесла прикључи на извор космичке енергије на којем би се напајао живећи вечно.

Године 1903. Теслин пројект се зауставио и то не само због недостатка новца. Тесла је тврдио да ће Кула постати светска електрана и одашиљач са којег ће се свака тачка на Земљи снабдевати електричном енергијом. У поноћ, 15. јула 1903. године, Тесла је пустио Кулу у рад. Становници околног подручја са запрепашћењем су гледали када су заслепљујуће пруге са лоптасте кугле почеле да шарају небом у пречнику од неколико стотина метара. Лист *The New York Sun* је писао: „Теслине муње су застрашујуће, али он неће да нам каже шта покушава да постигне у Варденклифу. Никола Тесла и даље врши своје експерименте са бежичним преносом... Муње разноразних облика блескале су синоћ са високе куле и њених стожера. Ваздух је неко време био препун светлуцавог електрицитета..." У интервјуу Тесла је изјавио: „Овдашњи становници, да су били будни уместо што су спавали, могли су другом приликом да виде још чудније ствари. Једног дана, али не сада, објавићу нешто чега нема ни у бајкама." Двадесет година касније, у својој аутобиографији написао је: „Мој пројект је био успорен законима природе. Свет још није спреман за њега. Био је далеко испред времена. Но, исти ти закони ће коначно надвладати и биће то победоносни успех."

У својим позним данима Тесла се понашао као какав гуру – био је повучен, на посебном режиму исхране, са тачно одређеним дневним распоредом активности. Себе никад није називао научником, већ само проналазачем. За собом није оставио ниједну теорију нити је објављивао научне резултате. Остарели Тесла никад се није обратио лекару, а лечио се својим високофреквентним струјама. Умро је у хотелској соби у зиму 1943. године. Његовој смрти нико није присуствовао.

Можда ћемо дочекати дан када ће научници, захваљујући вештачкој интелигенцији, конструисати робота способног за саморепродукцију, дакле са стваралачким способностима попут људских. Тесла је у то дубоко веровао. Али могуће је да истина почива у ономе што је Његова светост далај-лама од Тибета недавно изјавио: „Једном, када се у потпуности оствари пракса више свести... тада ће се вољно... намерно престати са свим активностима које упражњавају наша чула... Тада, у том тренутку, више неће бити потребе за уметницима."

[Предавање одржано 5. априла 1986. у Тејлерс музеју у Харлему, Холандија. „Теслиана", број 1, 1993.]

Тесла, Шекспир и Просперо

Зорица Циврић

Бура, драма Виљема Шекспира, смело, неочекивано и, показаће се, оправдано, спојила је ликом Проспера, чаробњака, Виљема Шекспира, песника, са Николом Теслом, изумитељем и научником.

Постојање везе о којој говоримо показаће да је Просперова вештина да мења стварност – стварна и могућа.

Виљем Шекспир и Никола Тесла су први поменути у заједничком контексту 1897. године, када је новинар листа *News Tribune* из Детроита писао: „Теслу можемо назвати Шекспиром у свету машинства и електротехнике. Не треба да буде сумње да је он за електрицитет оно што су Ротшилдови за финансије" (8. август 1897).

Присуство митолошких мотива у делу Шекспира и Тесле

Шекспир је за своје драме користио мотиве из класичних дела и митова у којима су приказане различите манифестације суштине душе. Тесла је митологизоване процесе схватио као људску драму рефлектовану у природним појавама.

Он пише: „Ко год жели да добије праву слику о величини нашег доба, треба да проучи историју развоја електрицитета. Ту ће наћи причу чудеснију од ма које приче из *Хиљаду и једне ноћи*. Она почиње давно пре наше ере, када су Талес, Теофраст и Плиније причали о магијским својствима електрона – скупоцене материје коју ми називамо ћилибар – који је постао од чистих суза Хелијада, сестара Фаетона*, несрећног младића који је покушао да се вози ужареним кочијама Феба и умало што није запалио Земљу. Било је сасвим природно што је бујна машта Грка мистериозне појаве приписивала натприродном узроку, дарујући ћилибару живот и душу.

„Да ли се у то стварно веровало или је то само песнички начин изражавања, остаје и даље питање. Чак и дан-данас велики број најобразованијих људи мисли да је бисер жив, да он постаје сјајнији и лепши у топлом додиру са људским телом. Да је кристал живо биће, то је такође и мишљење научника, а то се гледиште протеже и на целокупан физички свет откада је проф. Џагадис Чандер Бозе низом значајних експеримената показао да нежива материја реагује на надражаје на потпуно исти начин као што реагују и биљна влакна или животињско ткиво.

„Празноверје старих народа, ако га је уопште и било, не може се зато узети као поуздан доказ њиховог незнања, већ се може само нагађати колико су они знали о електрицитету. Необично је било то што су они рибу ражу употребљавали у електротерапији. На неким старим металним новчићима виде се звезде, односно искре, какве би могла да произведе галванска батерија. Записи, мада ретки, својом природом нас уверавају да је мањи број посвећених људи имао дубље знање о феноменима ћилибара. Један од таквих, Мојсије, био је несумњиво практичан и вешт електричар, далеко испред свог времена. Библија описује тачно и до детаља машину којом се електрицитет стварао помоћу трења ваздуха о свилене завесе и сакупљао у кутију направљену као кондензатор. Лако је могуће претпоставити да је синове Аронове убило пражњење високог напона и да су весталске ватре у Римљана биле изазване електрицитетом."

Суочавање човека са природом као мотив код Шекспира, а као Теслин начин живота

У Шекспировим драмама, у призорима суочавања два узбуркана света, света ликова и света природе, још дубље нам се откривају страхови, стрепње и муке егзистенцијалног положаја појединца и човечанства у целини.

Када Тесла описује своје унутрашње стање које претходи генијалном изуму, обртном магнетном пољу, као да видимо

* Фаетон(т), син Хелијев, звао се и Хелије.

* Виљем Шекспир, *Бура*, Сабрана дела Виљема Шекспира, ИЗ Вајат, СКЗ, БИГЗ, Београд, 1993; превео Бранимир Живојиновић.

ликове из „Буре", или још пре „Краља Лира": „У Будимпешти сам могао да чујем откуцаје часовника који се налазио у соби трећој од моје. Слетање муве на сто моје уво би примало као туп удар. Звук кочије која би пролазила неколико миља далеко потресао би читаво моје тело. Прасак локомотиве удаљене двадесет до тридесет миља загуљао би клупу или столицу на којој сам седео тако јако да бих осетио несносан бол. Тло под мојим ногама је непрестано подрхтавало. Био сам принуђен да испод своје постеље подмећем гумене јастуке да бих се бар мало одморио. Заглушујућа бука издалека и изблиза наличила ми је на нејасно изговорене речи које би ме препале да нисам био у стању да их рашчланим на њихове саставне компоненте. Сунчеви зраци који су у размацима били испрекидани изазивали би тако снажан потрес у мом мозгу да би ме ошамутили. Морао сам сакупити сву снагу воље да прођем испод моста или неке грађевине, јер бих пролазећи осетио невероватан притисак на лобању. У мраку су моја чула била осетљива као у слепог миша и могао сам да разазнам постојање неког предмета на удаљености од 12 стопа чудним осећањем језе на челу. Пулс ми је варирао од неколико до двеста шездесет откуцаја и сваки део мога тела се трзао и дрхтао, што сам најтеже подносио."

А онда када је решење нађено, Тесла са одушком каже: „Када сам прихватао неки задатак, нисам то чинио са решеношћу која је својствена обичним људима. За мене је то био свети завет, питање живота и смрти. Знао сам да ћу страдати ако не успем... Хиљаду тајни природе на које сам могао да набасам дао бих за ову једну тајну коју сам од ње отео, упркос свим чудима и опасностима по свој опстанак."

Тесла је истовремено и Шекспиров јунак Просперо, који је изазвао природу, али и један од бродоломника на које је Просперо послао невреме.

Стицање знања као почетак стицања вештине чудотворења

Просперо и Тесла поседовали су знање које им је омогућило да стекну чудотворну вештину. Знање, само по себи, не обезбеђује и умеће, као што ни свако умеће није чудотворно. У случају Проспера, оно таквим постаје захваљујући „стицајем чудним", док је Теслу моћним учинила сила која је Аријеловог својства.

Пре приспећа на острво Просперо је био ненадмашан по свом достојанству, посвећен стицању знања у слободним вештинама, занесен тајним наукама, повучен. У тој занесености не наслућује опасност која му прети од брата.

Просперо:
...Сврхе световне
овако занемарујућ, сав предан
повучености где ум богатих
оним што, само када не би било
толико тајно, кудикамо би
процену пучку надмашивало,
ја у свом брату неверном пробудих
погану ћуд; и моје поверење,
ко добар отац, породи у њему
издају исто тако велику
ко што је моје поверење било.*

Просперова вештина, онда када су му планете и временске прилике наклоњене постаје његова моћ:

Просперо:
...Стицајем чудним, издашна Фортуна,
која је сада мени наклона,
на обалу је ову довела
душмане моје; а видовитост ми
каже да зенит мој зависи
од једне звезде најповољније:
и пропустим ли да њен утицај
привучем ласком, срећа моја се
никада неће придићи...

И Тесла је читању приступао страсно: „Књиге сам волео највише. Мој отац је имао велику библиотеку и кад год сам

могао, покушавао сам да задовољим своју страст за читањем. Отац ми то није дозвољавао и побеснео би када би ме ухватио на делу. Када би ме приметио да потајно читам, скривао би од мене свеће. Није желео да кварим очи. Али ја сам добављао лој, правио фитиље, изливао танке штапове лојаница и сваке ноћи док су остали спавали, пошто бих запушио све кључаонице и пукотине, читао бих све до зоре када је мајка већ започињала свој мукотрпни дневни посао... Ја сам сазревао размишљајући. Још од детињства сам морао да се бавим самим собом. Због тога сам много патио, али то је била срећа у несрећи, јер ме је то научило да уважавам непроцењиву вредност самопосматрања ради очувања живота, као и ради постизања успеха."

Способност расуђивања и опажања коју је стекао умним напрезањем, интуиција, инстинкт, критичко мишљење и упорност учинили су Теслу припремљеним и заслужним да постане изумитељ. Оно што је за Проспера била најповољнија звезда, за Теслу је то био „Велики дух проналазаштва".

Он пише: „С времена на време, у ретким интервалима, Велики дух проналазаштва силази на земљу да саопшти неку тајну која треба да унапреди човечанство. Бира најбоље припремљеног, најзаслужнијег и шапуће му тајну на ухо. Драгоцено сазнање долази као блесак светлости. Када схвати скривено значење, срећни изабраник види чудесну промену: пред његовим усхићеним очима је један нови свет, једва да наслућује сличност са старим."

Под чинима Сикораксе

Постоји један лик у драми *Бура* који као да је одиграо велику улогу у Теслином детињству, одрастању и потоњем животу. Била је то Сикоракса, мајка староседеоца острва Калибана.

Просперо:
... Ту проклету
вештицу Сикораксу из Алжира
протерали су, ко што знаш, због њених
злочина многих и чаролија
пред којима се људско око згража...

Читајући Теслину аутобиографију „Моји изуми" стичемо утисак како се његов живот у великој мери одвијао под чинима Сикораксе. Тесла пише: „Три пута сам у својој младости био препуштен болести, безнадежно физички разорен и напуштен од лекара. Давио сам се десетак пута, готово су ме живог скували и једва сам избегао да ме не спале. Био сам жив закопан, изгубљен и смрзнут. За длаку сам избегао псима и дивљим свињама и другим дивљим животињама. Преживео сам страшне болести и пролазио кроз разноврсне чудновате незгоде, а то што сам данас здрав и крепак – право је чудо."

Сам Тесла истицао је да су животне невоље и тешкоће оно што га је на посебан начин бодрило да напредује у стварању. Сикоракса је била његов верни пратилац до краја живота.

Измена стварности као основно својство Просперове и Теслине вештине

Тесла и Просперо поседују вештину да измене природну стварност.

Различито својство њиховог умећа је у томе што је манифестација Просперове вештине ограничена у времену и простору. Она траје четири сата, делује на острву и у његовој близини и има утицаја на људску природу. Теслини изуми имају могућност глобалне примене, а последице његовог рада нису тренутне, већ су дугорочне.

Изум Николе Тесле који је на очигледан начин изменио стварност јесте обртно магнетно поље. Захваљујући овом изуму, настао је индукциони мотор – „Колумбово јаје", употребљен у представи *Бура* као

метафизички представник Теслиног умећа. Манифестација рада овог мотора личи на чудо. Објашњење његовог рада је сликовито – два струјна флуида изазивају вихор-буру, невидљиву силу која покреће јаје.

Чињеница је да је захваљујући Тесли искоришћена енергија воде реке Нијагаре и осветљен град Бафало. Први је реализовао бежично даљинско управљање, он је један од пионира радија, смислио је механички осцилатор назван „машином за изазивање земљотреса“, створио је уређај познат као „Теслин трансформатор“. Теслин буром ношен живот оставио нам је у наследство заувек измењен свет.

Неке сцене из *Буре* могле би бити изведене у сценографији Теслине лабораторије са трансформатором. Како би то изгледало када би Тесла, уместо у лабораторији, извео чувени експеримент изнад мора, описао је Аријел:

Просперо:
Да л' си, душе,
уприличио буру баш онако
како наложих теби?

Аријел:
Све дословце.
на краљев брод се спустих; час на прамцу,
а час у трупу, час на палуби,
час у кабини свакој ширио сам
пламсањем својим ужас; каткад бих се
делио, па на многим местима
горео; и на главној катарци
и на коснику и на крстовима
у исти мах запламтео, па онда
у једно поново се стапао:
не би ни муње Јупитерове,
претече грозних громова, толико
тренутне биле, нит би измицале
погледу брже; као да су ватра
и грохот сумпорни у налетима
јуришали на силног Нептуна
и нагнали му смеле таласе
да дрхте, па му чак и трозубац
страшни потресли.

Људи као аутомати

За Проспера су промене које изазива у природи помоћу Аријела, само средство да изазове много дубље промене у људима. Он управља својом ћерком Мирандом, Аријелом и Калибаном и од њих једино очекује да спроведу његове захтеве.

Непријатеље којима смишљено шаље буру Просперо надгледа на другачији начин. Доводећи их прво до растројства, потом за њих страхује: „Беше ли неко чврст и постојан да му тај џумбус не помути ум?“, „Да ли, Аријеле, сви остадоше читави и здрави?“ Када се само неки од његових непријатеља покају за оно што су му некад учинили, он ослобађа све несрећнике, враћајући им разум. Дакле, антагонисте драме у свему покреће Просперо, који је у овом случају спољашња сила.

Тесла је био чврсто убеђен да су људи аутомати покретани споља, с тим што није објаснио природу те спољашње силе. Следеће Теслине речи могао је изговорити било који од бродоломника из *Буре*: „Ми смо аутомати које потпуно контролишу силе средине, разбацавши нас унаоколо као пампуре од плуте по површини воде, аутомати који су погрешно схватили резултујућу силу спољних импулса као слободну вољу. Наши покрети и друге радње служе очувању живота и, мада изгледа да смо потпуно независни једни од других, ми смо спојени невидљивим везама.“

Просперо као да је отелотворење те спољашње силе, за коју Тесла сматра да управља људским животима.

Космички бол

Након што Аријел обавести Проспера у каквом су стању бродоломници:

… Ваша маћија
толико снажно их је скврчила

да би вам, кад бисте их погледали,
смекшала душа...
Моја би, да сам човек, господару,
смекшала,

Просперо изговара:

Па и моја ће. Кад ти,
који си само ваздух, осећаш
да те је такла ганутост због ове
њихове патње, зар ја, који сам
биће ко они, патим као они,
да мање будем ганут него ти?
Мада у само срце злодела
погодила ме њихова, ја ипак
разумом својим племенитијим
супротстављам се гневу свом: јер више
врлина чини него освета.

У овом тренутку Просперо подсећа на Теслу који каже: „Видим повређеног пријатеља, а то и мене заболи: мој пријатељ и ја смо једно. А сада видим побеђеног непријатеља, хрпу материје, за коју ме је најмање брига од свега на свету, али то ме ипак растужује. Зар то не показује да је сваки од нас само један део целине?"

Бол који га овом приликом обузима, Тесла је назвао „космички бол".

Епилог

Просперо као покретач и посматрач радње у драми може да буде схваћен као божанска фигура, јер поседује суштинску супериорност у односу на остале ликове и не подлеже могућности психолошке анализе. На крају драме одриче се своје вештине:

Али сад се ја
одричем ове страшне мађије;
и пошто будем – као што ћу сад
учинити – са неба призвао
музику, да мој дух преобрати
по моме смеру, као што и треба
да чини ваздушаста мађија –
палицу своју ћу преломити
и много сежања дубоко ћу је
закопати у земљу, док ћу, дубље
но што је икад оловни тег пао,
утопити мађијску књигу своју.

Природа Теслиног генија ближа је природи Прометејевој. Али у старости, прометејско осећање моћи и гордости, као да је нестало или се претворило у осећање резигнираности и поништавања сопственог индивидуалитета. Тесла каже: „Велика је Будина идеја о јаству као илузији... Нема индивидуалитета. Не можете рећи да талас у океану има индивидуалност. Постоји само следовање таласа један за другим. Ви данас нисте иста особа која сте били јуче. Ја сам управо низ егзистенција које су приближно, али не потпуно сличне. Овај ланац је оно што производи дејство трајности, слично покретљивости слике."

Теслина мисао да „ми нисмо ништа друго до таласи у простору и времену који када испаре не остане ништа" блиска је Просперовој када се, уочи одрицања од магијске вештине, обраћа ћерки Миранди:

...Наша свечаност је
сада завршена. Наши су играчи,
ко што ти рекох, били духови
и сада су у ваздух испарили:
и, као ткање несуштаствено
привида овог, тако ће и куле
што облаке додирују, палате
раскошне, узвишени храмови,
па чак и сама ова велика
земаљска лопта, јест, и све што она
садржи – све ће ово ишчезнути
и, ко што овај призор нестварни
избледе, неће ни траг оставити
за собом...*

* Драматизована верзија овог текста чинила је део сценарија представе *Никола Тесла – Alternating Currents*, која је изведена у Кардифу, 12. септембра 2004, у оквиру конференције *Theater of Science: Crossovers and Confluences*, коју је организовао Универзитет Гламорган у Понтиприду. Редитељ и сценариста био је Џеф Мур, а техничка режија дело је Џона Торна.

Никола Тесла суӣерсӣар

Небојша Грујичић

Број библиографских јединица о Теслином животу и раду премашује две хиљаде. Када је реч о биографским књигама, неколико њих представљају темељна дела. Прва је књига Џона О'Нила, *Ненадмашни геније* (Prodigal Genius), објављена годину дана након Теслине смрти, затим књига Инес Хант и Ванете Дрејпер *Муње у његовим рукама* (Lightning in His Hand, 1964), а онда две најобухватније – књига Маргарет Чејни *Тесла, човек изван времена* (Man Out of Time, 1981), и књига Марка Џ. Сејфера *Чудотворац – живот и време Николе Тесле* (Wizard – The Life and Times of Nikola Tesla), објављена 1996. године. Ова последња почиње ауторовим уводом у којем он описује како се први пут срео са именом Николе Тесле. То се није десило док је читао неку од популарних историја науке, већ читајући једну опскурну књигу под насловом *Повратак голубице* (Return of the Dove), објављену 1956. године. У њој је Никола Тесла описан као ванземаљско биће које је са Венере „пало на Земљу" да би научило људе да користе своје физичке и менталне моћи и да својим проналасцима утемељи Ново доба. Није мали број оних који су се, попут Сејфера, први пут срели са Теслом у сличном контексту. Интернет претраживач *Google*, на питање „Никола Тесла" даје више од милион и по интернет страница, од којих се мањи број односи на Теслина остварена достигнућа у области електротехнике, а већи на разне интерпретације и мистификације у вези са његовим делом, личношћу и визијама, као и на његово место у популарној култури XX века.

Још за живота, у годинама његове највеће популарности на размеђу два века, Тесла је називан „*Selfmade Superman*", „Шекспир елеткромеханичког света", „Господар муња" „Нови чаробњак запада", „Електрични врач", или „Изуметник" (Лаза Костић). Егзотичног порекла, образован, упечатљиве појаве, продорног погледа, мршав, висок готово два метра, беспрекорних манира, ексцентричан и елегантан, у белом или црном смокингу, јавно је демонстрирао своје проналаске који су у то време деловали као чиста магија – пропуштао је хиљаде волти кроз своје тело, из прстију су му врцале варнице, палио је сијалице додиром, малим осцилаторима изазивао земљотресе, даљински покретао бродове. Фотографије из Колорадо Спрингса на којима он седи и чита док око њега севају вештачке муње (снимљене дуплом експозицијом), и данас делују спектакуларно. Новинари су преносили његове изјаве да је у стању да располути планету као јабуку, да комуницира са Марсом, да ће осветлити тамну страну Месеца, да својим зрацима смрти може до обори авион на удаљености од 200 миља. Имао је и мушице - бројао је кораке у ходу, никада није одседао у собама чији број није био дељив са три, плашио се лифтова, вожње фијакером и додира туђе косе, и израчунавао запремину тањира и хране пре него што би започео са јелом. Није имао нимало трговачког дара, био је у стању да се одрекне милиона долара, на њему су се богатили, крали му патенте, палили лабораторију. Живео је аскетски, потпуно посвећен свом послу.

У завичају је слављен као народни геније. „Личани у Илиноису тврдо вјерују да ви свако вече идете у Лику", пише му 1913. верни пријатељ Паја Радосављевић, професор психологије на Њујоршком универзитету. „Народ га сматра за чудотворца, зато је он упоредо са Богом", пише Радосављевићу из Југославије гуслар Перун Перуновић 1920. године. Мада га је, као младића, новосадска Матица српска два пута одбила за стипендију, а након његове једине посете Београду 1892. на тајном гласању у Српској академији наука није добио довољно гласова да би био изабран за њеног редовног члана, и иако је утицајни Пупин лобирао против њега и објављивао памфлете (један од њих је изашао у Пупиновом часопису за исељенике *Serbian Daily,* 19. XI 1912, који

је, извештавајући о Балканским ратовима, Теслу оштро напао због његовог позива да се стане са суровим одмаздама над Турцима и да се „балканске државе покажу достојним XX века и отпочну поступати једнако са Турцима и хришћанима") - међу својим земљацима је до данас задржао полубожански статус.

Али од друге деценије XX века Теслина америчка звезда полако бледи. После пораза у борби за првенство над проналаском радија, које је неправедно приписано Марконију, а онда и рушења Варденклиф торња, који је требало да буде његов *magnum opus* (Тесла га је називао својим „каменом мудрости", Аладиновом чаробном лампом), а који се претворио у, како је сам говорио, његов Ватерло, велики финансијери су га напустили. С временом, све више се повлачио у себе, а његова ексцентричност постајала је све израженија. Од 1926. за своје рођендане имао је обичај да прима новинаре и да им прича о својим чудесним неоствареним проналасцима. Последње деценије живота провео је посвећен голубовима, готово сасвим сам, сиромашан и заборављен. Али, његов живот је био превише богат, његово дело превелико, а његов мисаони свет превише комплексан, да би популарна култура XX века превидела једну овакву личност.

Око Николе Тесле с временом ће се исплести читава митологија. Свака од каснијих, често и најбизарнијих интерпретација његовог живота и дела, заснивала се на некој појединости, изјави или контроверзи из проналазачевог живота. А тога је било на претек. Не треба при том занемарити чињеницу да се Теслин успон у последњој декади XIX века поклопио са експанзијом америчке жуте штампе и коначним успостављањем Херстове и Пулицерове империје. Између научника и новинара врло брзо успоставило се чврсто савезништво. Тесла је, са очигледним даром за оно што је касније названо маркетингом, користио новине и новинаре да бомбастичним изјавама, најавама фантастичних открића и визијама технологија будућности, скрене на свој рад пажњу јавности и финансијера. Новинари су Теслиним изјавама пунили ступце, а понешто и додавали у складу са његовом природом и репутацијом ексцентрика. Још 1896. године *New York Sun* је писао да од свих проналазача ниједан није био више жртва сензационалистичких написа и интервјуа од Николе Тесле. Узалуд је говорио „ја нисам пророк, него архитект" – Тесла је у јавности постао нека врста суперстара, устоличени научни пророк који је победом над Едисоном у „рату струја" извршио спектакуларну технолошку револуцију, да би одмах затим најављивао следећу, још спектакуларнију, са бежичним преносом енергије. Али ни број ни моћ његових непријатеља нису били занемарљиви. С једне стране слављен, с друге је најпре исмеван и проглашаван за мистика, шарлатана и лудака, а онда заборављен. У Америци ће тек након смрти бити научно рехабилитован, и то не сасвим. Иако је Врховни суд Сједињених Држава, неколико месеци након Теслине смрти, у случају првенства проналаска радија пресудио у његову корист, у већини енциклопедија то првенство се и данас приписује Марконију. Тесла ће на Западу тако постати парадигма несхваћеног, неправедно заборављеног и на маргину науке потиснутог генија, и као такав постати и део митологије савремене популарне културе. Његово име не појављује се само у називу високофреквентног трансформатора, јединице за магнетну индукцију, једног кратера на тамној страни Месеца и астероида 2244, већ се најразличитијим поводима јавља у филму, стрипу, поп музици, позоришту, на телевизији, у опери, ликовној уметности, инсталацијама, перформансима, компјутерским играма, филозофији, езотерији, алтернативној науци, медицини, научнофантастичној, тривијалној и озбиљној књижевности...

У литературу је Тесла ушао већ за живота. Најпре као могући делимични узор

за лик суперинтелигентног злочинца и хипнотизера Доктора Николе у низу готских крими новела Гаја Батбија, објављених у периоду 1895–1901, затим за лик научника у научнофантастичној новели свог пријатеља Хуга Гернсбака *Ralph 124C 41+*, објављене 1911, а онда и за јунака приповеке *The Mysterious Stranger* још једног пријатеља, Марка Твена, објављене 1916, након пишчеве смрти, и необичне у односу на остатак Твеновог опуса. Тесла се под својим именом појављује први пут у Гернсбаковој причи *The Magnetic Storm* објављеној 1926. у часопису *Amazing Stories*, једном у низу *pulp* магазина које је Гернсбак покренуо. Иначе, у светским енциклопедијама Хјуго Гернсбак се помиње као родоначелник жанра научне фантастике. Појам *science fiction* први пут се појављује управо 1926. године, и то у поменутом часопису. Научну фантастику Гернсбак је дефинисао као „очаравајуће приповести у којима су помешани научни факти и пророчке визије", док је мото *Amazing stories* гласио: „Оно што је екстравагантна фикција данас, биће хладне чињенице сутра." Гернсбак био покретач и уредник и научнопопуларних магазина *Electrical Experimenter* и *Modern Electrics,* с којима је Тесла често сарађивао, а управо је у *Electrical Experimenter*-у током 1919. у наставцима објавио аутобиографију *Моји изуми*. Поред тога што се Теслина животна прича савршено уклапала у Гернсбаков концепт популарне науке, са њеним првим наставком тираж часописа *Experimenter* скочио је са двадесет хиљада на двеста хиљада примерака. Незадовољан неким Гернсбаковим коментарима, Тесла је прекинуо писање своје аутобиографије, тако да је она остала недовршена. (Иначе, један од најбољих познавалаца Теслиног дела Лиланд Андерсон, аутор, поред осталог, детаљне *Библиографије Николе Тесле* објављене 1979, писао је да је током шездесетих сазнао како је Тесла написао још једну аутобиографију коју је поклонио православној цркви Свети Сава у Гери, али да је она изгубљена, с тим што је Андерсон остављао могућност да се копија рукописа налази у неком од сандука Теслине оставштине у Музеју у Београду). Гернсбак је после Теслине смрти дао да се изради његова посмртна маска, која се данас налази у Музеју Николе Тесле у Београду. Једну копију, обложену бакром, држао је на зиду своје канцеларије. Данас, најпрестижнија награда из области SF-а њему у част носи име *Hugo's Award*.

Наводно „Теслино тајно оружје" и његови „тајни списи" представљају једну од најчешћих мистификација везаних за његово име. Они се често помињу у литератури, стрипу и филму, али не само у њима. Постоје различите верзије легенде о Теслиним тајним проналасцима, било да је реч о фамозним „зрацима смрти", бежичном преносу енергије, енергетском штиту или апарату за изазивање метеоролошких или сеизмичких поремећаја. Управо овај последњи био је предмет интересовања Шокоа Асахаре, „харизматичног психопате" и оснивача злогласне секте Аум Шинрикјо. Под утицајем апокалиптичних научнофантастичних прича из књиге *Тесла Супермен* јапанског аутора Масакија Шиндоа и написа о Теслиним тајним проналасцима, Асахара је 1992. године боравио у Београду и посетио Музеј Николе Тесле, тражећи податке о телегеодинамичком апарату за изазивање земљотреса. Тек кад ово оружје нису нашли, припадници секте одлучили су се за гас сирин који су 1995. године бацили у подземну железницу у Токији. Том приликом је убијено 12, а повређено више од 5 000 људи. Новине у Србији су током ратова деведесетих писале да Теслине списе о тајном оружју, преузете из његове заоставштине, чува опскурна Група 69 која је у Војсци Југославије задужена за паранормалне феномене, тачније за „псионично оружје и парапсихолошку одбрану". У тадашњој периодици (*Дуга, Војно дело, Треће око*) у којој се писало о скаларним

таласима, потквантном штиту, неокортикалном и парапсихолошком рату, Теслино име је често и радо навођено. Поднаслов књиге *Први светски парапсихолошки рат* (1998) Спасоја Влајића има поднаслов *Теслина тајна се већ примењује*. По другим теоријама, папире о Теслином тајном оружју поседују Американци или Руси, на темељу којих војни стручњаци у оквиру тајних програма развијају супермоћно оружје. За време ратова деведесетих српске новине су такође писале да је руски екстремни националистички политичар Владимир Жириновски донео у Србију нацрт Теслиног оружја невероватних способности под називом „елиптон", који је требало да конструише извесни крушевачки произвођач ноша које свирају. Испоставило се да од овог није било ништа, а да је „елиптон" у ствари назив једне врсте руске вотке.

Наравно, „тајно оружје" постало је кључна тачка заплета и у многим криминалистичким и научнофантастичним остварењима, и читавом низу компјутерских игара, какве су *Tomb Raider* и *Red Alert*. Луис Пердју је 1985. године написао трилер под називом *The Tesla Bequest*. У овом роману Пердју описује Теслине последње дане, затим његову смрт за коју је одговоран FBI, као и судбину његових рукописа и прорачуна о тајном оружју око којих се затим отимају разне обавештајне службе. Филм *Crash Point Zero* Џима Вајнорског, снимљен 2000. године, базира се на заплету око мистерије Теслиног оружја. У сличном контексту проналазила се Теслина одговорност за феномене из рубрика „мистерије света", као што су Тунгуска катастрофа, Филаделфијски експеримент и летећи тањири. „Зраци смрти" су били ти који ће Теслу увести у свет стрипа. Још почетком четрдесетих година његов лик појављује се у неколико анимираних филмова из серијала *Супермен* Макса и Дејва Флејшера. Тако, у цртаном филму *The Magnetic Telescope* (1942) Супермен се бори са лудим научником, који својим експериментима са зрацима смрти прети да уништи град, док у филму *The Mechanical Monsters* (1941) зли научник са ликом младог Тесле својим теледиригованим роботима пљачка банке. Натчовек са Криптона ће се срести и са историјским Николом Теслом у суперхеројском стрип серијалу *JLA: Age of Wonder* (2003). У улози генијалног научника Тесла је у стриповима некад био на страни зла, а некад на страни добра. Два свежа примера: у графичкој новели *Barnum* Хауарда Чејкина, Дејвида Тичмена и Ника Хенричона (2003), briљантни проналазач Никола Тесла жели да уништи Америку, али му се у томе супротставља тајни агент П. Т. Барнум, са својим циркусом. У стрипу Мета Фрекшона и Стива Сандерса *Five Fist of Science* (2006), Никола Тесла заједно са Марком Твеном покушава да спасе свет и због тога долази у сукоб са опаким Томасом Едисоном и Џ. П. Морганом. Тесла се неколико пута појављује и у Бонелијевом серијалу о Мартију Мистерији (1987, 1998, 2001), и у јапанским мангама – Араки Хирохико је аутор стрип биографије *Никола Тесла* (1989). Његово име носе и две познате стрип јунакиње. Тесла Стронг је суперјунакиња DC-овог популарног серијала *Tom Strong*, односно *The Many Worlds of Tesla Strong,* који је креирао Алан Мур. Тесла је интелигентна, брза и прелепа ћерка Тома Стронга, суперхероја Миленијумског града. Један од популарнијих актуелних серијала италијанске издавачке куће Бонели је *Dampyr* (2000) Маура Бозелија и Маурицијa Коломба. Реч је о авантурама јунака чије је право име Харлан Драка, вампира пореклом са Балкана, чији је лик делимично рађен по лику музичара Горана Бреговића, а радња прва два броја одвија се у Босни и Херцеговини захваћеној ратом. Главни јунак стрипа има двоје сталних верних пратилаца, једног по имену Курјак, и девојку вампирицу чије је име – Тесла. Ово није једино повезивање Теслиног имена са вампиризмом. Иако су двадесетих и тридесетих година XX века

сценографије научних лабораторија у холивудским спектаклима биле реплике Теслиних лабораторија из Колорадо Спрингса и Њујорка, а Теслин калем био обавезан део апаратуре за оживљавање монструма у филмовима о доктору Франкенштајну, Теслино име на филму појавиће се први пут 1944, годину дана после његове смрти, и то у филму *The Return of Vampire* редитељског пара Лу Ландерс–Курт Нојман. Наиме, у овом остварењу Бела Лугоши је играо вампира који је требало да носи Дракулино име, међутим како продуцент „Columbia“ то није дозволио, јер је исте године снимао филм *House of Frankenstein* са Борисом Карлофом и Џоном Карадином као Дракулом, вампир у овом филму је назван – Арманд Тесла.

Поред „Теслиног тајног оружја“, Теслина наводна упућеност у окултне и езотеријске тајне била је најчешћи предмет мистификација. Гласине о његовим натприродним моћима биле су прилично раширене, а неке од њих потпуно бизарне, попут оне да је Тесла из свог апартмана на последњем спрату хотела *Њујоркер*, у којем је провео последње године живота, комуницирао са ванземаљцима. То је био разлог да секта Мунова црква уједињења 1976. за своје потребе купи зграду у којој се *Њујоркер* налазио (тек од 1994. зграда *Њујоркера* је поново претворена у хотел). Иако је сам био скептичан према сваком спиритистичком искуству, Тесла је одржавао блиске контакте са људима који су се бавили тада модерним окултним, езотеричним и спиритистичким феноменима, међу којима су били и научници попут лорда Келвина или Вилијама Крукса. Вилијам Крукс се озбиљно бавио спиритизмом и фотографисањем духова на спиритистичким сеансама. У једном писму упућеном Тесли 1893. године, Крукс му захваљује за специјалну електромагнетну завојницу која еманира поље у којем се боље оцртавају материјализована тела духова, а истовремено благотворно утиче на нерве медијума и олакшава експерименте. Могу се пронаћи и тврдње да је Тесла у својим експериментима у Колорадо Спрингсу, поред тога што је правио кугласте муње величине фудбалске лопте, одредио и „фреквенцију и врсту модулације менталног плана живих људи, а такође и умрлих“. По сведочењу Михајла Михајлова, у америчком месташцу Вирџинија Бич на атлантској обали, у меморијалној библиотеци Едгара Кејсија, чувеног „хилера“ (healer) између два рата, који је у трансу постављао прецизне медицинске дијагнозе иако је био медицински потпуно необразован, налази се неколико великих свезака, „дебелих као томови неке енциклопедије“, које су наводно Теслини лични записи о парапсихолошким темама.

Читајући новине из Теслиног времена, Маргарет Чејни је приметила да неки од објављених написа о њему изгледају „пре као визије из опијумског сна него новински извештаји“. Новинар Џулијан Хоторн, син славног писца Натанијела Хоторна, написао је почетком века да је Теслин мозак толико развијен да свакако не може да припада обичном човеку. „Вероватно звездани људи (са Марса и других планета) управљају његовим развитком“, писао је, лансирајући тако тезу о ванземаљском пореклу Теслиних менталних способности, тезу која ће касније бити и најозбиљније схваћена. Када је романтични Хоторн написао да је Теслин мозак у поређењу с мозговима готово свих савремених научника као катедрала Светог Петра према посуди за бибер, Тесла, који готово никада ништа од написаног није демантовао, отписао му је: „Било је то веома лепо, све осим катедрале Светог Петра и посуда за бибер!“ Други су ишли и даље од Хоторна, те су тврдили да је Теслине огромне психичке моћи могуће објаснити чињеницом да он заправо и није Земљанин, већ да је „пао на Земљу“, односно да је пореклом са Венере. Човек по имену Ендру Метјуз, аутор књиге *Wall of Light: Nikola Tesla and the Venusian Spa-*

ceship, тврдио је да је заједно са Теслом свемирским бродом посећивао оближње планете. Метјуз је био пријатељ Маргарет Сторм, која је 1956. године написала поменуту књигу *Return of the Dove*. Ова књига је постала један од темељних списа секте по имену Унаријус (Unarius, UNiversal ARticulate Interdimensional Understanding of Science), која и данас делује са седиштем у месту Ел Кахон у Калифорнији. За унаријанце Никола Тесла је нека врста свеца, али и представник технолошки и ментално високо развијених свемирских бића за које се очекује да ће тек доћи и населити Земљу. Тесла је дошавши са Венере испунио своју мисију, подарио Земљанима делић свемирског знања, а онда окончао своје земаљско бивствовање. Сада се члановима секте јавља из своје куће која се налази на планети Пархелион у средишту космичке федерације Унаријус, и шаље им поруке које су они примили и објавили у, за сада, 13 томова (Ruth Norman: „Tesla speaks", El Cajon, Ca. : Unarius Educational Foundation, 1973–1978). Тесла им је једном визуелно пренео слику своје садашње куће – то је седмостепена пирамида изграђена од материјала налик на стакло, основе од 1,5 км. На врху зграде налази се велики пројектор налик на телескоп који може да одашиља информације и слике на 33 фреквентна подручја, односно у исто толико просторно-временских димензија. Унаријанци су иначе део космичког братства привремено заточеног на Земљи, свирају ренесансне инструменте, уче о реинкарнацији арханђела и чекају своју свемирску браћу. Имају канал на кабловској телевизији одакле шире своја учења и повремено организују параде кроз градић, возећи се аутомобилима на које накаче макете летећих тањира и натписе: *Welcome Space Brothers*!

Овај мит о „човеку који је пао на земљу" искористиће и Дејвид Боуви у филму *The Man Who Fell to Earth* (1976) редитеља Николаса Рега. На овом трагу, у популарном америчком научнофантастичном стрипу *Transmetropolitan* (1998–2002) британског сценаристе Ворена Елиса о авантурама новинара Спајдера Џерузалема у мултикултуралном хаотичном граду будућности, помиње се Официјелна српска црква Тесле (Official Serbian Church of Tesla) која верује у постојање „полифазног унутрашњег електричног поља" познатијег као „душа".

Тесла ће послужити и као прототип за јунака књиге *Atlas Shrugged* Ејн Ранд (1957), а као лик појављује се у роману *Wildwood* (1987) америчког писца фантастике Џона Фариса, и роману *Месечева палата* Пола Остера. Остер описује Теслу у његовим најславнијим годинама, али и као остарелог, заборављеног и пропалог проналазача. Теслина технологија будућности искоришћена је у бестселеру Џејмса Редфилда *The Tenth Insight* (1996), а његово име се јавља и у култном роману *Ecstasy Club* (1997) Дагласа Рашкофа. Кристофер Прист је за роман *Prestige* (1996), у којем је Тесла такође један од јунака, добио престижну „World fantasy award". По Пристовом роману Кристифор Нолан управо снима филм, а лик Николе Тесле у њему тумачи Дејвид Боуви.

Иако су многа звучна редитељска имена Холивуда била заинтересована за играни биографски филм о Тесли (Спилберг, Дејвид Линч, Роберт Земекис, Џек Николсон, Кен Расел), до сада је, изузимајући телевизијске серије, снимљен само један – *Тајна Николе Тесле* (The Secret of Nikola Tesla, 1980), урађен у југословенско-америчкој копродукцији и режији Крсте Папића, са Петром Божовићем у улози Тесле и Орсоном Велсом у улози финансијера Џ. П. Моргана. Као епизодни лик, Тесла се појављује у неколицини филмских остварења. Поред Ота Вајнингера и Томаса Едисона појављује се у филму Илдико Eњеди *My Twentieth century* из 1989. године, док у филму Крега Болдвина *Spectres of the Spectrum* (1999) Никола Тесла и Вилхелм Рајх представљају хероје XX века чија је визија будућег света

потиснута на рачун визија Томаса Едисона, Едварда Телера и војноиндустријског комплекса. У овој филмској дистопији, група побуњеника се 2007. супротставља режисерима „Новог електромагнетног поретка", који брисањем сећања желе да успоставе пуну контролу над човечанством. Револуционари идеје шире преко ТВ „Тесла". Филм *Antitrust* (2001), Питера Хауита, наводи се као први филм хакерске супкултуре, и у њему постоји читав низ асоцијација, референци и алузија на појмове познате само сајбер посвећеницима. У филму се група младих програмера супротставља интернет могулу чији је лик недвосмислено урађен према Билу Гејтсу. Они на зидовима држе Теслине фотографије и носе мајице са ликом научника, који не само да је 1900. предвидео појаву интернета већ је због покушаја да оствари бежични пренос енергије, чиме би се ова учинила бесплатном и доступном свакоме, дошао у сукоб са корпоративним моделом света који је тада био у зачетку.

Од средине седамдесетих Тесла ће ући у рок културу, на различите начине и различитим поводима. Лори Андерсон ће му на свом албуму *United State Live 1* посветити песме *Dance of Electricity* и *Three Walking Songs* (for Tape Bow Violin), а почетком осамдесетих група OMD (Orchestal Manoeuvers In The Dark) лансира хит *Tesla Girls*. Средином осамдесетих у Сакраменту ће настати хард рок група под именом *Тесла*, која ће снимити албуме са називима *Mechanical Resonance* (1986), *The Great Radio Controversy* (1989), *Psychotic Supper* (1991), на којима ће се наћи и неколико песама посвећених Николи Тесли. Детроитски двојац *White Stripes* на свом епонимном албуму првенцу (1999) посвећује му песму *Astro*, док је њихов најзначајнији албум *Elephant* (2003) илустрован фотографијом Теслине пријатељице Катарине Џонсон и сликом Теслине голубице (Теслина љубав према једној белој голубици забележена је у књизи Џона О'Нила). Чланови овог бенда Мег и Џек Вајт су и јунаци филма Џима Џармуша *Coffee and Cigarettes* (2003). У филму Џек Вајт демонстрира рад Теслине завојнице и говори о Тесли као о свом личном и најзначајнијем хероју електричне културе XX века. Дорит Крајслер, њујоршка уметница на теремину, у Музеју Николе Тесле у Београду је одржала концерт маја 2006, а наступе у Србији су искористили за посету Музеју и Лори Андерсон, као и чланови група *Tindersticks*, *Kraftwerk* и *White Stripes*.

Тесла је био инспирација и за неонске инсталације Кита Сонијера, симболистичке колаже Пола Лафолија и перформансе Марине Абрамовић. На позоришним сценама код нас су играни комади Стевана Пешића (*Тесла или прилагођавање анђела*) и Милоша Црњанског (*Тесла*), у Канади драма Дејвида Г. Фрејзера *Tesla Electric* (1995), у Америци комад Џефрија Стенлија *Tesla's Letters* (1999). Године 2003, на Тасманији је премијерно изведена опера опера у два чина *Tesla – Lightning in his Hand* аустралијског композитора Константина Коукијаса, на тему „рата струја" са Едисоном и Теслиног пријатељства са Дворжаком. За либрето су коришћени и неки Теслини текстови, али не и једна његова песма из рода „смијурија". Наиме, познато је да је Тесла, поред тога што је преводио песме Јована Јовановића Змаја на енглески, и сам писао песме. (Када је својевремено прота Петар Стијачић, пошто је видео Теслине препеве Змаја, приликом сусрета са њим рекао му: „Господине Тесла, нисам знао да се занимате за поезију", Тесла му је шеретски одговорио: „Има много нас Срба који певамо, но нема ко да нас слуша.") Елем, тридесетих година Тесла се спријатељио са данас заборављеним немачко-америчким песником и новинаром Георгом Силвестером Виреком (касније ухапшен и осуђен као немачки шпијун), са којим се дописивао и размењивао стихове. Тесла је Виреку 31. децембра 1934. послао песму под називом *Fragments of Olympian Gossip* коју је потписао „Tesla, Novice". Ово је је-

дина сачувана Теслина песма. Постоје два њена препева на наш језик – Дејана Анастасијевића у осмерцу, и Бранимира Џонија Штулића у шеснаестерцу.

FRAGMENTS OF OLYMPIAN GOSSIP

While listening on my cosmic phone
I caught words from the Olympus blown.
A newcomer was shown around;
That much I could guess, aided by sound.
„There's Archimedes with his lever
Still busy on problems as ever.
Says: matter and force are transmutable
And wrong the laws you thought immutable."
„Below, on Earth, they work at full blast
And news are coming in thick and fast.
The latest tells of a cosmic gun.
To be pelted is very poor fun.
We are wary with so much at stake,
Those beggars are a pest-no mistake."
„Too bad, Sir Isaac, they dimmed your renown
And turned your great science upside down.
Now a long haired crank, Einstein by name,
Puts on your high teaching all the blame.
Says: matter and force are transmutable
And wrong the laws you thought immutable."
„I am much too ignorant, my son,
For grasping schemes so finely spun.
My followers are of stronger mind
And I am content to stay behind,
Perhaps I failed, but I did my best,
These masters of mine may do the rest.
Come, Kelvin, I have finished my cup.
When is your friend Tesla coming up."
„Oh, quoth Kelvin, he is always late,
It would be useless to remonstrate."
Then silence-shuffle of soft slippered feet-
I knock and-the bedlam of the street.

ДЕЛОВИ БОЖАНСКОГ ОГОВАРАЊА

Кроз свемирску слушалицу
слушам звезде шта казују.
Неког новог су довели
па му Олимп показују.
„Ено тамо Архимеда,
са полугом вазда шета,
каже да је материја
исто што и енергија,
а закони твоји крути
да су пуста лудорија.
„Ал' на Земљи ти закони
јоште важе и те како,
а кад чујем свеже вести,
уопште ми није лако.
Топ свемирски, кажу, праве
оне усијане главе."
„Е мој Њутне, ружно су се
с твојом славом нашалили,
а науку твоју дивну,
наглавце су поставили.
И још неки Ајнштајн, луда,
с тобом хоће да се спрда.
Каже да је материја
исто што и енергија,
а закони твоји крути
да су пуста лудорија."
„Ја, Келвине, не успевам
те финесе да разумем,
макар сам се преварио,
бар сам све од себе дао.
Него, попили смо кафу
и време је да се пође,
а ти реци, твој друг Тесла,
хоће л' скоро да нам дође?"
„Ма тај Тесла увек касни,
нема смисла да се чека,
на тог залудног човека."
Тад свемирска веза пуче
и из моје слушалице,
више нисам чуо ништа
осим буке са улице.

(Дејан Анастасијевић)

ДЈЕЛИЋИ ОЛИМПИЈСКОГ ТРАЧАЊА ПО НИКОЛИ ТЕСЛИ

Слушајући мој васионски далекоглас ухватих
Ријечи пухнуте са Олимпа наиме дотепенца

[305]

Наоколо показиваху толико схватих звуком
Помогнут ене га Архимед са својом полугом и
Сад вјечно заузет питањима вели твар и сила
Су преображљиви те нагрди законе које се
Држало непромјенљивима испод на Земљи из петних
Жила кулуче док вијести једна другу престиже
Задња говори о васионском топу присјест ће нам
Фрљање мислим се окилавило се од толико
Упитног а ти просјаци су кужно непогрешиви
Штета госпон Исак славу вам потамнише наглавце
Вам узвишену науку изокренуше сад чудак
Дугокоси именом Ајнштајн сву кривњу на велико
Учење ваше сваљује и он каже твар и сила
Су преображљиви ја сам превелика незналица
Мој сине за лакоме сплетке тако красно исткане
Моје је сљедбеништво јачег ума и в шеч ми је
Остајат иза држат се ко пијан друма могуће
Зезнух се но својски се потрудих моји господари
Нека преостало доврше него Келвине шољу
Искапих али јоште ти пријатељ Тесла не дође
Мисли ли он ил не ох Келвин ће он увијек касни
Приговори су неумјесни онда се тихог стругања
Прихватих меким на папуче свикнутим ногама и
Уличне гунгуле ђак приправник Никола Тесла ће

(Бранимир Штулић)

Тесла или прилагођавање анђела

Стеван Пешић

Посвећено Раши Попову

Интервју господина Џона Смита са господином Николом Теслом у Колорадо Спрингсу, 3. јула 1899.

НОВИНАР: Господине Тесла, стекли сте славу човека који се умешао у космичке процесе. Недавно сте преплашили добре људе тврдећи како вибрацијама можете пресећи Земљу као јабуку ножем. Овде у Колорадо Спрингсу створили сте муњу; човек до сада то није учинио. Небо секу хиљаде муња и хиљаде громова ударају у планинске врхове. Тло подрхтава, а животиње и птице беже у дивљем страху. Захваљујемо вам на љубазности што сте пристали да се склонимо у ову кућу; ту се осећам безбедним. Моје име је Џон Смит и новинар сам у *Билтену Бесмртности*. Уредник тога листа је госпођица Емили Дикинсон, а директор господин Волт Витмен.

ТЕСЛА: Госпођица Дикинсон је песникиња чије стихове ценим, а господин Витмен има назоре који су ми веома блиски. Редовно читам ваш лист и, да би овај разговор текао лакше и брже, укинућемо време и простор.

НОВИНАР: Чудо је ево већ у почетку! Ко сте ви, господине Тесла?

ТЕСЛА: То је право питање, господине Смит, и ја ћу се потрудити да вам дам и прави одговор на њега.

НОВИНАР: Кажу да сте из земље Хрватске, из краја званог Лика, где заједно са људима расте дрвеће, камен и звездано небо. Кажу да вам је завичај село које носи име по горском цвећу, и да је кућа у којој сте се родили, поред шуме и цркве.

ТЕСЛА: Заиста, све је тако.

НОВИНАР: Стуб куће је била мајка. Имала је златне руке. Њена башта се прва зазеленила и њено жито најпре влатало. Ткала је најбеље платно и везла најлепше везове у крају. Време је знала по

птичјем лету, а по трави где ће потећи извор. Пред олују је брала у пољу иглице грома и тако спречавала несрећу и ватру. Песме које је она слушала као дете, певала је својој деци или је смишљала нове.

ТЕСЛА: Било јој је шездесет година и, шале ради, везивала је три своје трепавице. Зар то није чудесно?

НОВИНАР: Задивљујуће је како извесни људи имају родитеље какви су донекле и они сами.

ТЕСЛА: Семе биљке мора пасти на погодно тло, и треба га заливати, неговати и чекати да изникне и олиста. Тако је и са сваким човеком или бићем које има људско обличје.

НОВИНАР: Значи ли то да такво обличје није увек и знак да је неко човек?

ТЕСЛА: Ја сам се много пута уверио у то.

НОВИНАР: Господине Тесла, један песник је говорио о свемирском броду, који се спустио у Смиљану и честитом сеоском свештенику и његовој жени оставио мушко дете, које су они назвали Никола.

ТЕСЛА: Песници боље тумаче појаве овога света од других људи.

НОВИНАР: Пре него што ће се то догодити, над Ликом се појавио метеор, светионик звезданом броду.

ТЕСЛА: Тај метеор је описао и мој отац. Он га назива усијаним небеским телом.

НОВИНАР: Ако је једно дете тако рођено, зар нису и сва деца небеског порекла?

ТЕСЛА: Васиона је била колевка првих људи. Из ње су потом излазили једино они што ће нешто створити и учинити за људски род.

НОВИНАР: Која су деца из те колевке?

ТЕСЛА: Вили Шекспир, Леонардо да Винчи, онај момак Амадеус. Наравно, има их још.

НОВИНАР: Први је песник, други сликар и научник, трећи композитор.

ТЕСЛА: Сви они су само различите манифестације истог Духа.

НОВИНАР: Јесу ли и они приспели на Земљу свемирском летелицом?

ТЕСЛА: Било је и таквих које су гурнули доле. Али не брините за њих. Они су као мачке: дочекају се на ноге, макар их бацили са последњег спрата *Валдорф-Асторије*.

НОВИНАР: Док смо посматрали како блеште муње и слушали како тутње громови, рекли сте: „То је као у 'Лучи микрокозма', када Луцифер на челу милионске војске полеће у Небо!"

ТЕСЛА: У Луцифера су сви били заљубљени. Ни онај што је летео умним крилима, није му одолео.

НОВИНАР: Је ли и он из васионске колевке?

ТЕСЛА: Јесте. Чујем да се моји Срби нешто жале. Шта им недостаје? Имају Владику и мене, оно што је врхунско на Земљи: Поезију и Науку.

НОВИНАР: Ко су, заправо, Срби?

ТЕСЛА: Посредничко племе међу народима, трговци сунчаном енергијом на Земљи. Роба им данас слабо иде, па су се забринули.

НОВИНАР: Вратимо се вашем животу. Школовали сте се у Грацу, студирали у Прагу, службовали у Будимпешти и Паризу. Затим одлазите у Америку.

ТЕСЛА: Америка је спиритуално тло, због тога сам дошао и остао овде. Након револуције Лењин ме је позивао у Русију, али ја сам се захвалио и одбио. Разлог за то није што сам слутио шта ће се тамо збивати. Русија је летње подне засићено тамним енергијама које би ометале мој рад. Америка је светло пролећно јутро.

НОВИНАР: Не разумем вас, господине Тесла.

ТЕСЛА: На овој планети постоје крајеви који су извор негативних духовних енергија, и они који то нису. Америка је крај са позитивним енергијама. Понекад, ноћу, видим чете Маја и Астека како марширају путевима ове земље, хитајући према градовима са капијама од Сунца и Месеца. Они који сада ту живе удишу њихов ваздух, пију воду коју су они пили, једу плодове које су они јели, и исте звезде

светле над њима. Из тог укрштаја ће се родити нова раса. У Америци ће настати будућност људског рода, затим његова привремена пропаст. Иза тога ће наступити доба које се назива Златним. И то доба ће бити привремено.

НОВИНАР: Молим вас да то објасните, господине Тесла.

ТЕСЛА: Објашњења препустимо читаоцима *Билтена Бесмртности*, господине Смит, а ми наставимо наш разговор.

НОВИНАР: Претпоставља се да имате хиљаде открића и изума.

ТЕСЛА: Могуће је, заборавио сам им број.

НОВИНАР: Футуристи кажу да су Двадесети и Двадесет Први век рођени из главе Николе Тесле. Они славе Обртно Магнетно Поље и певају химне Индукционом Мотору. Њиховог творца називају ловцем који је у своју мрежу ухватио Светлост из дубина Земље, и ратником који је заробио Ватру из неба. Отац Наизменичних Струја учиниће да Физика и Хемија завладају половином света. Индустрија ће га прогласити за свог врховног свеца, а Банкари за највећег добротвора. Бежична Телеграфија и Радар укинуће време и простор на Земљи. Ракетно оружје и ракетни ваздушни брод су његова дела. Богове Рата је обрадовао многим проналасцима и учврстио у њиховој намери да ниједан дан на овој планети не буде без крви и смрти. У лабораторији Николе Тесле први пут је Разбијен Атом. Ту је створено оружје које Вибрацијама изазива земљотрес. Ту је откривен и Црни Космички Зрак. Пет раса молиће му се у Храму Будућности, јер их је научио великој тајни да се Емпедоклови Елементи напоје животним силама из Етера.

ТЕСЛА: Очигледно је да у потаји пишете модерне стихове... Да, то су нека од мојих важнијих открића. Ја сам ипак поражен човек. Ја нисам остварио оно највеће што сам могао.

НОВИНАР: Шта је то, господине Тесла?

ТЕСЛА: Хтео сам да осветлим читаву Земљу. У њој је довољно Електрицитета да постане друго Сунце. Светлост би сијала око полутара, као прстен око Сатурна.

НОВИНАР: Каква радост наћи се изван Земље и то видети!

ТЕСЛА: Хтео сам да створим Поларну Светлост у различитим крајевима ове планете. То је могуће, и зашто би онда у њој уживали једино они на Северном полу и у његовој близини? Ако ни због чега другог, то би требало учинити из естетских разлога. Из тих разлога конструисао сам џиновска астрономска огледала која би у нашем небу приказивала звезде из других галаксија, тамну страну Месеца или лет комете која ће се појавити кроз сто година.

НОВИНАР: Био би то космички вашар, на који би похрлили и Свеци и Анђели!

ТЕСЛА: Већина мојих открића настала је ради добра људи. Градио сам ветрењаче које ће покретати Сунце и млети у њима део своје топлоте и светлости; то сунчано брашно чувало би се за месеце хладноће и таме. Правио сам машину која управља страхотном снагом ветра, ствара од њега бедеме чврсте као челик, и оружја иза којег остаје пустош; њоме се изазива и олуја над читавим областима и господари облацима, кишом и снегом. Пронашао сам начин да се Електрицитетом доводе из океана велике количине воде и пустиње да се претворе у зелена и плодна поља. Измислио сам аутомат из којег ће постати Раса Робота; они ће у миру људима бити од користи, а у рату ће ратовати уместо њих. Постоји Енергија Памћења, која чува оно што представљају три времена. Заробио сам њене честице којима ћу снимити свађу богова на Олимпу, битку на Косову пољу, долазак Лафајета у Америку или неки други догађај. У васиони нема разлике између онога што постоји и онога што је измишљено; и дело и мисао су стварни.

НОВИНАР: Господине Тесла, откуда то да су сва човекова стремљења и напори ка величини и добру тек започети или на-

пола завршени, а оно што је зло и штетно без муке бива готово?

ТЕСЛА: То је зато што људски род није сазрео за велико и добро. У Колорадо Спрингсу напојио сам Земљу Електрицитетом. Исто тако је можемо напојити и другим енергијама, као што су позитивне психичке енергије. Оне су у музици Баха или Моцарта, или у стиховима код великог песника. У Земљиној унутрашњости постоје енергије Ведрине, Мира и Љубави; њихови изрази су цвет који расте из земље, храна коју добијамо из ње и све оно што је чини човековим завичајем. Ја сам провео године тражећи начин на који би те енергије могле утицати на људе. Лепота и мирис руже могу се узимати као лек, а сунчеви зраци као храна. Живот има бесконачан број видова, а дужност научника је да их проналази у сваком облику материје. Три ствари су битне у томе. Све што чиним јесте трагање за њима. Знам да их нећу наћи, али нећу ни одустати од њих.

НОВИНАР: Које су то ствари?

ТЕСЛА: Једно је питање хране. Којом звезданом или земаљском енергијом нахранити гладне на Земљи? Којим вином напојити све жедне, па да им се срце развесели и да схвате да су богови? Знам, са пет хлебова могуће је заситити пет хиљада, и вода може постати вино. Знам, исто тако, да су гладни и жедни убили онога који их је нахранио и напојио, и да би то опет учинили да се он појави... Друга ствар је... како уништити енергије зла и патње у којима пролази цео човеков живот? Оне се каткад јављају као епидемије из дубине васионе; у овом веку те болести су се са Земље рашириле по свемиру. Онај којег називају Светлошћу Азије знао је одговор на то. Њега више нема, а зло и патња су од усијања постали једино небо над нама... Трећа ствар јесте: постоји ли у васиони сувишна светлост? Ја сам открио звезду која, по свим астрономским и математичким законима, може нестати, а да се наизглед ништа не измени. Та звезда је у овој галаксији. Њена светлост се може збити до такве густине да стане у куглу мању од јабуке, а тежу од Сунчевог система. Она је извор живота који ће потећи када живот на Земљи почне венути и гасити се. Персијанац је ту куглу носио у руци, али он је био један на овој планети. Иза њега су остали храмови у којима Ватра више не гори. Религија и филозофија уче да човек може постати Христ, Буда и Заратустра. Оно за чиме ја трагам луђе је, веће и немогућније. То је: шта учинити да у васиони и на Земљи настану такви преображаји у којима ће се сваки човек родити као Христ, Буда и Заратустра.

НОВИНАР: Господине Тесла, једном сте казали да верујете како је Архимед пронашао тачку ослонца из које је могао подићи Земљу, али да то није урадио.

ТЕСЛА: Било му је јасно да ће, покрене ли њу, морати да покрене осталих девет планета, Сунце, Млечни пут и тако у Бескрај.

НОВИНАР: Зар би стигао изван Млечног пута?

ТЕСЛА: Да је покренуо Земљу, све би било могуће. Он је, међутим, био разуман човек, а таквом човеку не приличи да се ломата по Бескрају.

НОВИНАР: Претпостављам да све то није шала. Шта бисте ви урадили на његовом месту, господине Тесла?

ТЕСЛА: Ја се не бавим полугама као Архимед, већ Електрицитетом и трудим се да не запалим Земљу. Запамтите, младићу: докле год човек не схвати да је Минхаузен поступио сасвим природно када се извукао из језера држећи се за сопствени перчин, остаће на Земљи. Логици Минхаузеновог перчина дугујем многа своја открића. Гравитација је сила која све држи на окупу; доказ да то није општи закон јесу птичја крила. Ја знам да је Гравитација наклоњена свему што треба да лети и моја намера није да направим авион или ракету, већ да човеку повратим свест о његовим сопственим крилима... Даље,

ја покушавам да пробудим енергије које се налазе у вакуумима. Вакууми су највећи извори енергија; оно што се сматра празнином само је манифестација непробуђене материје. Нема празнине на Земљи, нити у васиони. У црним рупама, о којима говоре астрономи, најмоћније су енергије и извори живота.

НОВИНАР: У младости сте хтели да створите Перпетуум Мобиле.

ТЕСЛА: Откада постоји Наука, а постоји откада и људски род, ништа друго није ни чинила, већ правила Перпетуум Мобиле. Све што је измишљено и створено само су точкови, полуге, замајци, спојнице и остали делови те машине. Убеђен сам да је била створена од многих генија и потом уништена.

НОВИНАР: Не схватам зашто би је уништавали ако је сан целокупне Науке?

ТЕСЛА: Зато што је она савршенство, а у савршенству је увек крај. Ја је стварам читавог живота, али се трудим да је не направим.

НОВИНАР: Шта то значи?

ТЕСЛА: То да је имам готову у глави, али је не остварујем као друга своја открића. Перпетуум Мобиле је спиритуална машина и, ако се пренесе у физичку реалност, она престаје да ради. Да смо у неком свету изван Земље, то би било у реду: радила би и била видљива. А можда ће то ипак бити могуће у часу одласка одавде? Приредићемо сјајну позоришну представу, позвати на њу елиту града Њујорка, новинаре и фотографе. Било би забавно!

НОВИНАР: Господин Тесла је велики љубитељ позоришта. Он је писац комада, редитељ и главни глумац.

ТЕСЛА: Не претерујмо. Ја сам само мађионичар на тргу званом планета Земља.

НОВИНАР: Господа Едисон, Маркони и још многи беснели су и правили вам грдне штете због тога.

ТЕСЛА: Биле су то шале које су они схватили као нешто против њих. Главне представе су оне на Чикашком сајму и на Париској изложби. Изводио сам смејурије са металним јајетом које се обрће на моју команду, огледе са пламеним мачевима, пропуштање великих струја кроз тело, топљење челичне жице сопственом телесном струјом. Било је и непредвиђених представа, као она са земљотресом изазваним вибрацијама. Вишеспратнице у кварту су се љуљале, поготово зграда полицијске станице. Сећате се библијске приче о Исусу Навину?

НОВИНАР: Ономе који је, обилазећи око Јерусалима запоседнутог непријатељем, трубама порушио бедеме и куле тога града?

ТЕСЛА: Он је исте вибрације претворио у звук. То је ипак лепше... Позориште су и моје чувене вечере; људи су сматрали за изузетну част да буду позвани на њих. Имали су краљевску трпезу и могли да виде Теслина чуда. Правио сам мала сунца и држао их у руци, плео венац ватрених муња око своје главе, или разнобојним светлостима које су истицале из мојих прстију украшавао одају. Никада нисам поновио неки оглед, те је госте увек чекало изненађење. Уживао сам да приређујем такве вечере, а уживао сам и када су их други мени приређивали. Посебно ми је драга она у Лондону; посадили су ме у Фарадејеву наслоњачу и частили вискијем из заоставштине тог највећег међу физичарима.

НОВИНАР: Је ли било у младости позоришта, господине Тесла?

ТЕСЛА: Јесте, али другачијег. Каква је славна туча избила на броду којим сам путовао у Америку! Пре тога је била она још славнија превара аустроугарске царско-краљевске војске. Постао сам војни бегунац и годину дана се крио у личким планинама.

НОВИНАР: Шта сте радили онде читаве године?

ТЕСЛА: Између осталог, започео конструкцију Перпетуум Мобила.

НОВИНАР: У те младалачке комедије спада и коцка. Једно време, кажу, толико

вас је обузела коцкарска страст да сте трошили сав новац из родитељске куће.

ТЕСЛА: То, господине, није била комедија. Коцка је космичког порекла, провера наклоности извесних сила према нама и откривање тих сила. У њој постоји закон да увек добијате. Нажалост, нисам га открио.

НОВИНАР: Било је свакако и година далеко од игре.

ТЕСЛА: Поново овде у Америци, када сам се ухватио са господом научницима и професорима. Господин Едисон је ту предњачио. Са њиме сам водио Рат Струја, који је предуго трајао. Са једним другим Талијаном водио сам рат због Радија. Било је крађа изума и ишчезлих патената. Ту је и онај страшни пожар 1894, у којем су нестали сви моји списи, планови и машине. Господин Адамс ми је понудио помоћ, али ја сам му захвалио и након пет година створио сам све изнова и подигао нову лабораторију. Горе од тога биле су честе беспарице које су ме спречавале да радим и остварим оно што сам намеравао. Најгора је ипак била она година када сам, брзо по доласку у Америку, копао јаркове за канализацију. Није мање грозна била ни сиротиња у Паризу пре тога. Толико о томе!

НОВИНАР: Господине Тесла, запрепастили сте Њујорк тиме што сте вратили чек Вестингхаусу на тантијеме једног вашег проналаска. Изгубили сте милионе долара, а у то време нисте имали цента у џепу.

ТЕСЛА: Господин Вестингхаус је био први у овој земљи који је имао разумевања за мој рад и који ме је помагао. Он се тада налазио у новчаним неприликама, те нисам могао да узмем тај чек.

НОВИНАР: Догађало се да сте били богати, а нисте стекли ни кућу овде.

ТЕСЛА: Новац ми је био потребан како бих радио на новим проналасцима. Осим тога, кад год сам могао, помагао сам пријатељима и људима из мог завичаја.

НОВИНАР: Господине Тесла, у последњим данима нећете ништа имати! Живећете од ситних позајмица и поклона које ће вам давати добри људи.

ТЕСЛА: Тако и треба да буде. Човек се враћа својој кући, где га све чека.

НОВИНАР: На прозор ваше собе у *Валдорф Асторија*, на тридесет трећем спрату, сваког јутра слећу голубови.

ТЕСЛА: Човек мора бити сентименталан према птицама. То је због њихових крила. И он их је некада имао, права и видљива!

НОВИНАР: Нисте престали да летите још од оних давних дана у Смиљану!

ТЕСЛА: Желео сам да полетим са крова и пао сам: погрешни дечји прорачуни. Не заборавите, младићу: крила су све у животу!

НОВИНАР: Архангел са шест пари пламених крила и ликом Николе Тесле насликан је у цркви Уранове Браће у Сан Дијегу, у Калифорнији. Свакако сте били онде?

ТЕСЛА: Нисам стигао, али једном ћу отићи. Премда, признајем, посете црквама избегавам још из детињства. Отац ми је био свештеник, па је и мене хтео да пошаље у богословију. Учинио сам све да не дође до тога.

НОВИНАР: Црква вам је, изгледа, суђена.

ТЕСЛА: Без моје кривице!

НОВИНАР: Вратимо се, ако дозволите, на почетак, а то је питање: ко сте ви, господине Тесла? Један ваш пријатељ је рекао: космичка појава. Један научник: највиша остварена човекова могућност. Песници вас називају Анђелом, који је сишао на Земљу да обави неке послове око Светлости.

ТЕСЛА: Уредници вашег листа госпођици Дикинсон вероватно би више одговарао Анђео?

НОВИНАР: Не само њој, господине Тесла. Анђео је свима потребан!

ТЕСЛА: Онда нека буде Анђео. Наставите са питањима, господине Смит.

НОВИНАР: Имао бих једно врло лично питање.

ТЕСЛА: Црвените као девица на првом љубавном састанку. Претпостављам шта је то.

НОВИНАР: Никада се нисте женили! Није позната ниједна ваша љубав према некој жени. Фотографије из младости приказују вас као изузетно лепог човека. У шездесетој ћете изгледати као четрдесетогодишњак, а снага и хитрина ће вам бити надљудски. Један знанац видеће како сте се једног дана оклизнули на поледици, окренули у ваздуху и дочекали на ноге. Тако нешто чини само мачка.

ТЕСЛА: По Електрицитету, ја сам у блиском сродству са том животињом. Понекад помислим: цела природа је мачка коју Бог милује по леђима и ето муња и громова.

НОВИНАР: Раст вам је знатно виши него у осталих људи, те вас и по томе одмах препознају. Прве лепотице увек су се врзмале око привлачног и славног научника, али он је целог живота остао самац.

ТЕСЛА: Многи су ме женили, али најсмешнија женидба била је она којој је проводаџисао доктор Лаза Костић, иначе сјајан поета. Пошто је сам био одбијен од Ленке Дунђерски, писао ми је да ја треба њоме да се оженим. Хтео је да венча највећи српски ум и највећу српску лепотицу. Подсећало је то на његову филозофију укрштаја, по којој је лепота основно начело у устројству света. Захвалио сам му и објаснио зашто је то немогуће.

НОВИНАР: Зашто, господине Тесла?

ТЕСЛА: Он је желео да створи небески пар на Земљи, а време за то није. Рећи ћу вам шта мислим о сексу. Два су пута: много или нимало секса. Средина служи за обнављање људског рода. Превише секса код извесних људи потхрањује и снажи виталност и дух. Уздржавање од секса то исто чини код других људи. Ја сам изабрао тај други пут.

НОВИНАР: И још једно лично питање. Када је 1917. требало да са Едисоном поделите Нобелову награду, ви сте је одбили.

ТЕСЛА: Господин Едисон је велики научник, али се одвећ петљао у мој живот. Не, нисам могао да учествујем у тој талијанској опери.

НОВИНАР: Главна открића учинили сте већ раније, а нисте добили ту награду. Шта је посреди: завист, интриге, неразумевање?

ТЕСЛА: Тога је неоспорно било. Нешто друго је, међутим, одбијало људе од мојих открића.

НОВИНАР: Шта је то?

ТЕСЛА: Ја мислим да је то људски страх од онога што представља већина тих открића. Људи су наслућивали да ће она, поред великог добра, донети и велико зло. Зато су их превиђали и често заборављали.

НОВИНАР: Ви сте били свесни да ће она донети зло, али сте и даље радили на њима, господине Тесла?

ТЕСЛА: Моје је да радим, а не да бринем шта ће људи учинити са тиме.

НОВИНАР: То су речи Леонарда да Винчија, када су га питали зашто прави ратне машине.

ТЕСЛА: Сећам се! Пребацивали су му због оних смешних катапултова за војводу од Милана. Био је у праву: дужност научника је да ствара и да не мисли о последицама стварања.

НОВИНАР: То је аморалност Науке!

ТЕСЛА: У васиони и у природи постоји виши морал; научник треба њега да следи. Што се тиче људског морала, сва историја би се могла свести на две речи: Крв и Злато. „И само крв тече и злато сја!“ То су стихови Ендре Адија. Тако ће бити докле год међу људима не завлада морал звезда.

НОВИНАР: Морал звезда? Шта је то, господине Тесла?

ТЕСЛА: Најстарије филозофско учење о космичким законима и управљању по њима. Ти закони су нарушени: морају се поново успоставити.

НОВИНАР: Ваши поштоваоци веома жале што нападате Алберта Ајнштајна и његову Теорију Релативитета. Чудна је ваша тврдња да материја нема енергију. Све је прожето енергијом; одакле она?

ТЕСЛА: Најпре је била енергија, потом материја.

НОВИНАР: Господине Тесла, то је као када бисте казали да сте ви родили свог оца, а не он вас.

ТЕСЛА: Управо тако стоји ствар са рођењем васионе. Материја је створена из прврбитне и вечне енергије коју знамо као Светлост. Засјала је и појавиле су се звезде, планете, човек и све што је на Земљи и у универзуму. Материја је израз бесконачних видова Светлости; зато је енергија старија од ње. Постоје четири закона Стварања. Први је да је извор свега у Непојамном, црној честици коју ум не може замислити, нити математика измерити; у ту честицу стане цела васиона. Други закон је ширење таме, која је права природа Светлости, из Непојамног и њен преображај у светло. Трећи закон је потреба Светлости да постане материја. Четврти закон гласи: нема почетка ни краја; три претходна закона одувек трају и Стварање је вечно.

НОВИНАР: У непријатељству према Теорији Релативитета идете дотле да о прославама својих рођендана држите предавања против њеног творца.

ТЕСЛА: Упамтите: није закривљен Простор, већ човеков ум који не може да схвати Бескрај и Вечност! Да је творцу Релативности то јасно, стекао би бесмртност, чак и физичку, ако му је то по вољи. Доказ његове наопаке теорије јесте и његово свирање на виолини. Њему је то разонода и утеха; он свира на кућним седељкама са незналицама као што је и сам!

НОВИНАР: Заиста сте неправедни према њему, господине Тесла! Зар ви немате поезију као разоноду и утеху! У Америку сте приспели са пртљагом под мишком у којем је, по вашем сопственом признању, најдрагоценија била свеска са стиховима.

ТЕСЛА: Стихови су речи, а господин Ајнштајн се усудио да такне у музику. То је равно злочину. Да је његова теорија тачна, он би постао велики музичар као што је Хендл или барем Глук.

НОВИНАР: Извините, то нисте ни ви, а тврдите да је ваша теорија исправна.

ТЕСЛА: Ја сам део Светлости, а она је музика. Светлост испуњава мојих шест чула: ја је видим, чујем, осећам, миришем, дотичем и мислим. Мислити је код мене шесто чуло. Честице Светлости су исписане ноте. Једна муња може бити читава соната. Хиљаду муња је концерт. За тај концерт ја сам створио лоптасте муње које се чују на леденим врховима Хималаја.

НОВИНАР: Не разумем ипак зашто сте толико против Ајнштајна.

ТЕСЛА: Он се огрешио о Питагору и математику, а научник се о то двоје не може и не сме огрешити. Бројеви и једначине су знаци којима се обележава Музика Сфера. Да је Ајнштајн чуо њене звуке, не би стварао Теорију Релативности. Ти звуци су порука уму да живот има смисла, да у саваcиони постоји савршен склад, и да је лепота узрок и последица Стварања. Та Музика је вечно кружење звезданих небеса. Најмања звезда је завршена композиција и, уједно, део небеске симфоније. Откуцаји човековог срца су делови те симфоније на Земљи. Њутн је сазнао да је тајна у геометријски правилном распореду и кретању небеских тела. Он је спознао да је хармонија врховни закон у свемиру. Закривљени Простор је хаос; хаос није Музика. Алберт Ајнштајн је гласник времена Буке и Беса.

НОВИНАР: Господине Тесла, да ли ви чујете ту Музику?

ТЕСЛА: Увек је чујем. Моје духовно ухо је велико као небо које видимо изнад нас. Своје физичко ухо увећао сам Радаром. По Теорији Релативности две паралелне линије састаће се у Бескрају. Тиме ће и Ајнштајнова крива постати права. Једном створен, звук траје вечито. За човека он може да ишчезне, али наставља да траје у тишини која је његова највећа моћ. Не, немам ништа против господина Ајнштај-

на. Он је љубазан човек и учинио је извесне добре ствари; од тога ће нешто постати део Музике. Ја ћу му писати и покушати да објасним да Етар постоји, и да су његове честице оно што држи васиону у хармонији и живот у вечности.

НОВИНАР: Наш лист намерава да отвори Дописну Школу Бесмртности. За наставнике су изабрани Платон, Хомер, Калидаса, Валмики, Ли Тај По, Шекспир, Милтон, Микеланђело, Рафаел, Сервантес, Гете, Достојевски, Бах, Бетовен, Моцарт и други. Свакоме од њих биће посвећен празнични број *Билтена*, у којем ће се тумачити његово дело и испричати његов живот. Срећна околност је то што сте ви међу живима, па ћемо започети са вама. Овај интервју можемо назвати и првим часом те Школе.

ТЕСЛА: Варате се, господине Смит! Сви које сте изволели поменути још увек су међу живима. Штавише, живљи су од многих који сада ходају Земљом.

НОВИНАР: Без сумње, она се због њих и даље врти. Мислио сам на њихово физичко присуство.

ТЕСЛА: Има времена, сусрешћете неке од њих и скинути шешир да их поздравите. Сада искористимо срећну околност мог физичког присуства овде.

НОВИНАР: Реците, молим вас, који су услови прилагођавања једног Анђела на Земљи?

ТЕСЛА: Ја их имам десет. Бележите пажљиво.

НОВИНАР: Записаћу сваку вашу реч, поштовани господине Тесла.

ТЕСЛА: Први услов је висока свест о свом послању и делу које треба извршити. Она мора, макар и мутно, постојати у најранијој младости. Не будимо лажно скромни; храст зна да је храст, а грм поред њега да је грм. Као дечак од дванаест година био сам сигуран да ћу доћи на Нијагарине Водопаде. За већину својих открића знао сам још у детињству да ћу их остварити, премда не сасвим јасно... Други услов прилагођавања је истрајност. Све што сам предузимао, завршавао сам. Био сам деветнаестогодишњак када сам, по савету једног пријатеља, одлучио да прочитам целокупног Волтера. Тај књижевни монструм написао је око сто томова великог формата и ситног слога. Прочитао сам га, али нисам успео да сазнам да ли је то учинио и онај који ми га је препоручио. Са истом истрајношћу односио сам се према свему што сам радио. Она је постала део мене, те сам се неком изуму враћао и након тридесет година како бих га усавршио.

НОВИНАР: Који је трећи услов прилагођавања, господине Тесла?

ТЕСЛА: Усмеравање свих виталних и духовних енергија на дело. Отуда и очишћење од многих схтвари и потреба које има човек. Ја тиме ништа нисам изгубио, већ сам добио. Толико сам добио да сам се радовао сваком свом дану и ноћи. Запишите: Никола Тесла је био срећан човек... Четврти услов јесте прилагођавање телесног склопа делу.

НОВИНАР: Како то мислите, господине Тесла?

ТЕСЛА: Најпре, то је одржавање тог склопа. Човеково тело је савршена машина. Ја познајем свој склоп и шта је добро за њега. Храна већине људи за мене је штетна и опасна. Због тога каткад умишљам да су сви кувари света у завери против мене... Дотакните моју руку.

НОВИНАР: Она је хладна.

ТЕСЛА. Да. Крвотоком се може управљати, као и многим процесима у нама и око нас. Зашто сте пребледели, младићу?

НОВИНАР: Сетио сам се једне приче. Али пустимо то, молим вас, господине Тесла.

ТЕСЛА: Нећемо наставити разговор док не чујем шта је то.

НОВИНАР: То је прича да је Марк Твен написао *Тајанственог странца*, ону дивну књижицу о Сатани, инспирисан вама.

ТЕСЛА: Реч „Луцифер“ ми је дража. Господин Твен воли да се нашали. У детињству сам једном оздравио читајући његово-

ве књиге. Када смо се овде упознали и када сам му то испричао, био је толико ганут да је заплакао. Постали смо пријатељи и често је долазио у моју лабораторију. Једном је затражио да му покажем машину која је вибрацијама изазивала осећање блаженства. Био је то један од оних изума за забаву, којима сам се понекад бавио. Опоменуо сам господина Твена колико сме да остане под тим вибрацијама. Није ме послушао и остао је дуже. Завршило се тиме што је, попут ракете, држећи се за панталоне, одјурио у извесну просторију. Било је то ђаволски смешно, али ја сам сачувао озбиљност. Вратимо се на прилагођавање телесног склопа. Поред хране, врло важан је и сан. Од дугог и исцрпљујућег рада, који је изискивао надљудски напор, ја бих се после једног сата спавања потпуно повратио. Стекао сам способност да управљам сном, и заспим и будим се у час који сам себи одредио. Ако ми нешто у ономе што радим није јасно, приморавам себе да мислим о томе у сну и на тај начин налазим решење.

НОВИНАР: Бекон каже да Геније понекад утекне од писаћег стола и из лабораторије у сан.

ТЕСЛА: Пети услов прилагођавања јесте памћење. Можда је код већине људи мозак чувар спознаја о свету и знања која стичу у животу. Мој мозак се бави важнијим стварима од памћења; код мене он лови оно што му је у одређеном тренутку неопходно. То је око нас и треба га само узети. Све што смо једном видели, чули, прочитали и сазнали прати нас у виду светлосних честица. Мени су те честице послушне и верне. Гетеовог *Фауста*, моју најмилију књигу, научио сам напамет на немачком као студент, и сада га целог могу рецитовати. Своје изуме сам годинама носио „у глави“, а тек потом их остваривао.

НОВИНАР: Често помињете моћ визуализације.

ТЕСЛА: Њој можда имам да захвалим за све што сам створио. Догађаји из мог живота и моја открића су пред мојим очима стварни, видљиви као свака појава и предмет. У младости сам се тога плашио, на знајући шта је то заправо, али касније сам ту моћ примио као изузетан дар и преимућство. Неговао сам га и љубоморно чувао. Визуализацијом сам на већини изума вршио и исправке, онда их, тако завршене, правио. Њоме решавам и компликоване математичке једначине, а да не исписујем бројеве. На Тибету бих због тог дара добио чин високог ламе.

НОВИНАР: Моцарт би исправио тек две или три ноте на некој партитури. Композиција је пре тога била готова у његовој глави.

ТЕСЛА: Да, то се тако ради. Мој вид и слух су савршени и, смем то слободно рећи, јачи него у осталих људи. Ја чујем грмљавину на сто педесет миља, и видим боје у небу које други не виде. То увећање вида и слуха имао сам и као дете. Доцније сам то свесно развијао.

НОВИНАР: У младости сте неколико пута били тешко болесни. Да ли је и болест један од услова прилагођавања?

ТЕСЛА: Јесте. Она је често последица недостатка или исцрпљености животних сила, али често је и очишћење духа и тела од отрова који су се накупили. Неопходно је да човек болује с времена на време. Извор већине болести је у духу. Зато дух и може да излечи већину болести. Као ђак, разболео сам се од колере која је харала у Лици. Излечио сам се тиме што је отац дозволио да упишем студије технике, што је представљало мој живот. Привиђења за мене нису болест, већ способност ума да продре изван три земаљске димензије. Имао сам их читавог живота, и примао сам их као све друге појаве око себе. Једном, у детињству, шетао сам са ујаком поред реке и казао: „Из воде ће се појавити пастрмка, ја ћу бацити камен и њиме је пресећи.“ То се и догодило. Уплашен и запрепашћен, ујак је повикао: „Vade retro Satanas!“ Био је учен човек и говорио је латински... Налазио

сам се у Паризу када сам видео Мајчину смрт. У небу, пуном светлости и музике, лебдела су прекрасна створења. Једно од њих је имало Мајчин лик, који ме је гледао са бескрајном љубављу. Пошто је визија ишчезла, знао сам да је моја Мајка умрла.

НОВИНАР: Шта је седмо прилагођавање, господине Тесла?

ТЕСЛА: Знање како да се психичке и виталне енергије претворе у оно што желимо, и постигне власт над свим осећањима. Индуси то називају Јогом Кундалини. Ова знања се могу научити, за шта су потребне многе године, или се стичу рођењем. Ја сам их већину стекао рођењем. Она су у најближој вези са полном енергијом, која је после Светлости и најраспрострањенија у васиони. Жена је највећи крадљивац те енергије, а тиме и духовних моћи. Ја сам то одувек знао и чувао се. Од себе сам створио оно што сам хтео: мисаону и духовну машину.

НОВИНАР: А девето прилагођавање, господине Тесла?

ТЕСЛА: Све учинити да се ниједног дана, ниједног тренутка ако је то могуће, не заборави ко смо и зашто смо на Земљи. Изузетни људи који се у животу муче болешћу, оскудицом или их друштво превише рањава својом глупошћу, неразумевањем, прогоном и осталим недаћама којима Земља врви као мочвара инсектима, остављају иза себе дело неостварено до краја. Има много палих Анђела на Земљи. Екерман је питао Гетеа: шта би се догодило да је његов живот, који је протекао у складним и чак срећним околностима, био другачији? Гете му је одговорио: „Мени се не би десило да не извучем главни згодитак."

НОВИНАР: Шта је десето прилагођавање?

ТЕСЛА: Оно је најважније. Напишите да се господин Тесла играо. Играо се читавог свог живота и уживао у томе.

НОВИНАР: Господине Тесла! Да ли се то односи и на ваша открића и ваше дело? Је ли и то била игра?

ТЕСЛА: Јесте, драги младићу. Ја сам тако волео да се играм Електрицитетом! Увек се најежим када слушам о оном Грку који је украо ватру. Грозна прича о окивању и орловима који му кљују џигерицу. Зар Зевс није имао довољно муња и громова, па је био оштећен за један угарак? Ту је неки неспоразум... Муње су најлепше играчке које се могу наћи. Не заборавите да у вашем напису истакнете: Никола Тесла је био први човек који је створио муњу.

НОВИНАР: Господине Тесла, малочас сте говорили о Анђелима и њиховом прилагођавању на Земљи.

ТЕСЛА: Јесам ли? То је исто. Можете написати и ово: он се дрзнуо да узме на себе прерогативе Индре, Зевса и Перуна. Замислите неког од тих богова како у црном вечерњем оделу, са полуцилиндром и белим рукавицама њујоршкој елити приређује грмљавине, пожаре и земљотресе!

НОВИНАР: Читаоци нашег листа воле хумор. Али збунили сте ме изјавом да и ваша открића, која су неизмерна добробит за људе, представљају игру. Многи ће се намрштити на то.

ТЕСЛА: Драги господине Смит, невоља и јесте у томе што су људи одвећ озбиљни. Да то нису, били би срећнији и знатно дуже би живели. Кинеска пословица вели да озбиљност скраћује век. Ли Тај Пе је посету крчми претпостављао посети царском двору. Али да се читаоци новина не би мрштили, вратимо се стварима које они сматрају важним.

НОВИНАР: Они би радо да чују у чему је ваша филозофија.

ТЕСЛА: Живот је ритам који се мора спознати. Ја осећам тај ритам и управљам се по њему и препуштам му се. Он је врло захвалан и дао ми је знања која имам. Све што живи повезано је дубоким и дивним везама: човек и звезде, амеба и Сунце, наше срце и кружење бесконачног броја светова. Те везе су нераскидиве, али оне се могу припитомљавати и

умилостивити тако да човек и сам почне да ствара нове и другачије односе у свету, а да старе не наруши. Знање долази из васионе; наш вид је његов најсавршенији пријемник. Имамо два ока: земаљско и духовно. Треба настојати да она постану једно око. Универзум је жив у свим својим манифестацијама, попут какве мислеће животиње. Камен је мисаоно и осећајно биће, као што су то биљке, звер и човек. Звезда која сија тражи да је гледамо и, да нисмо одвећ обузети собом, разумели бисмо њен језик и поруке. Своје дисање, очи и уши човек мора ускладити са дисањем, очима и ушима универзума.

НОВИНАР: Док говорите, чини ми се да слушам будистички текст, беседу таоисте или трактат Парацелзуса.

ТЕСЛА: Добро вам се чини! Значи да постоји опште знање и истине које је човек одувек поседовао. По мом сећању и искуству, у васиони има само једна материја и једна врховна енергија са бесконачним бројем манифестација живота. Дивотније од свега је то што открићем једне тајне у природи, откривате и остале. Оне се не крију, ту су око нас, али ми смо слепи и глуви за њих. Ако се емотивно вежемо за њих, оне нам саме долазе. Јабука је много, али је један Њутн. Он је тражио управо ону јабуку која је пала пред њега.

НОВИНАР: Питање које је можда требало поставити у почетку овог разговора. Шта је за вас Електрицитет, поштовани господине Тесла?

ТЕСЛА: Све је Електрицитет. Најпре је Светлост, бескрајни извор из којег истиче материја и распоређује се у свим облицима који представљају васиону и Земљу са свим њеним видовима живота. Црно је право лице Светлости; што је не видимо такву, то је изузетна милост према човеку и осталим створењима. Једна њена честица поседује светлосну, топлотну, нуклеарну, радијациону, хемијску, механичку и засад непознате енергије. Она има моћ која може покренути Земљу са њене путање. Она је истинска Архимедова полуга.

НОВИНАР: Господине Тесла, ви сте одвећ пристрасни према Електрицитету.

ТЕСЛА: Електрицитет сам ја сам. Или, ако хоћете, Електрицитет у људском обличју. То сте и ви, господине Смит, али тога нисте свесни.

НОВИНАР: Је ли отуда ваша способност да кроз тело пропуштате електричну струју од милион волти?

ТЕСЛА: Замислите баштована којег нападају биљке; то би заиста било лудо. Човеково тело и мозак сачињени су од многих енергија; у мене је највише Електрицитета. Енергија која је различита у свакога јесте оно што чини човеково „ја" или „душу". Код других створења то је њихова суштина; „душа" биљке није „душа" минерала и животиње. Рад мозга и смрт се манифестују светлошћу. Моје очи су у младости биле црне, сада су плаве и како време пролази и напрезање мозга бива, јаче, оне су ближе белини. Бело је небеска боја. Кроз мој прозор једног јутра је слетео голуб, којег сам хранио. Хтео је да ми јави да умире. Из његових очију излазили су млазеви светлости. Никада у очима неког створења нисам видео толико светлости, као у тог голуба.

НОВИНАР: Радници у вашој лабораторији причају о блесковима светлости, пламеновима и муњама које се јављају ако сте гневни или пред каквом опасношћу.

ТЕСЛА: То су психичка пражњења или опомене да се чувам. Светлост је увек била на мојој страни. Знате ли ко ми је открио Обртно Магнетно Поље и Индукциони Мотор, што ме је прославило у двадесет шестој години? Једне летње вечери, у Будимпешти, посматрао сам са својим пријатељем Сигетијем залазак Сунца. Хиљаде ватара окретало се пламтећи хиљадама боја. Сетио сам се *Фауста* и рецитовао стихове из њега. И тада, као у магновењу, видео сам како се обрће Магнетно Поље и ради Индукциони Мотор. Видео сам их у Сунцу!

НОВИНАР: Хотелска послуга прича да се у време грмљавине затварате у собу и разговарате сами са собом.

ТЕСЛА: Разговарам са муњама и громовима.

НОВИНАР: Са њима? На којем језику, господине Тесла?

ТЕСЛА? Најчешће на мом матерњем језику. У њему има речи и звукова, нарочито у поезији, који су погодни за то.

НОВИНАР: Читаоци нашег листа били би вам веома захвални да то протумачите.

ТЕСЛА: Звук не постоји једино у грому, већ и у муњи; код ње је он претворен у сјај и боје, а боје се могу слушати. Језик је од речи, што значи да је од звукова и боја. Сваки гром и муња су различити и имају своја имена. Ја неке од њих називам именима оних који су ми били блиски у животу, или по онима којима се дивим. У небу севају и грме моја Мајка, сестра, брат Данило, песник Змај и личности из српске историје. Имена као што су Исаија, Језекиљ, Леонардо, Бетовен, Гоја, Фарадеј, Пушкин и све неугасле ватре означују јата и сплетове муња и громова који не престају сву ноћ, и земљи доносе благородну кишу или пале шуме и људска насеља. Постоје муње и громови, и то они најсјајнији и најмоћнији, који не ишчезавају. Они се враћају и ја их препознам међу хиљадама.

НОВИНАР: По вама, Наука и Поезија су исто?

ТЕСЛА: То су два ока једног лица. Вилијам Блејк је учио да је цео универзум рођен из Маште, да га она одржава и да ће он постојати докле год на Земљи буде постојао иједан човек. Са њоме је као са Тачком астронома у коју се могу сакупити звезде свих галаксија. Она је стваралачка енергија равна светлосној.

НОВИНАР: Машта је за вас стварнија од живота?

ТЕСЛА: Она рађа живот. Ја сам се хранио својим мислима, научио сам да управљам осећањима, сновима и визијама. Одувек сам је неговао, као што сам неговао и свој занос. Цео свој дуги век провео сам у заносу. То је био извор моје среће. Он ми је помогао и да током свих ових година поднесем рад, који је био довољан за пет живота. Најбоље је радити ноћу, јер су звездана светлост и мисли у блиској вези.

НОВИНАР: Казали сте да сам и ја, као сваки створ, Светлост. То ми ласка, али, признајем, није ми сасвим jасно.

ТЕСЛА: Зашто би и требало да вам буде јасно, господине Смит? Довољно је да поверујете у то. Све је Светлост. У једном њеном зраку је судбина народа; сваки народ има свој зрак у оном великом светлосном извору који видимо као Сунце. И запамтите: ниједан народ који је живео на Земљи није нестао, ниједан човек који је постојао, није умро. Претворили су се у Светлост и као такви постоје и даље. Тајна је у томе да се те светлосне честице поврате у првобитно стање.

НОВИНАР: То је Васкрсење!

ТЕСЛА: Ја то радије називам: Враћање у неку од претходних енергија. Христ и још неки знали су ту тајну. Ја сам трагао за тиме како да се очува људска енергија. Она је један од видова Светлости, каткад равна врхунском небеском светлу. Нисам трагао за тиме ради себе, већ ради добра свих. Верујем да ће моја открића учинити људима живот лакшим и сношљивим, и усмерити их на духовност и на моралност.

НОВИНАР: Сматрате ли да се време може укинути?

ТЕСЛА: Не сасвим, јер прва особина енергије јесте да се преображава. Она је у вечитим преображајима, као облаци таоиста. Али могуће је утицати да време тече спорије или да се увећа. Спас је у томе да човек очува свест и после земаљског живота. У сваком кутку васионе постоје енергије живота; једна од њих је и бесмртност чије порекло је изван човека и чека га. Васиона је духовна; ми смо тек напола такви. Васиона је моралнија од нас; зато морамо спознати њену природу

и свој живот ускладити са њоме. Ја нисам научник; Наука је можда најпогоднији начин да нађем одговор на питање које ме одувек прогони и које је моје дане и ноћи претворило у ватру.

НОВИНАР: Које је то питање?

ТЕСЛА: Како су вам очи засјале!... Оно што сам хтео да сазнам јесте: шта бива са звездом која пада и сунцем које се угаси? Звезда падне као прашина или семе по овом или по другим световима, а сунце се распе у наше мисли, у животе многих створења, у оно што ће се родити као нова светлост, или га свемирски ветар развеје по Бескрају. Схватам да је то неопходно и да је урачунато у устројство васионе. Ствар је, међутим, у томе да се једна од тих звезда и једно од тих сунаца, макар и они најмањи, сачувају.

НОВИНАР: Али, господине Тесла, ви схватате да је то неопходно и да је урачунато у устројство света!

ТЕСЛА: Када човеку постане јасно да је његов највиши циљ да трчи за звездом падалицом и покуша да је ухвати, разумеће да му је живот дат управо због тога и биће спашен. Звезду ће на крају ухватити!

НОВИНАР: И шта ће се онда десити?

ТЕСЛА: Творац ће се насмејати и рећи: „Падала је само да би ти потрчао за њоме и ухватио је.“

НОВИНАР: Зар све то није у супротности са космичким болом, који тако често помињете у својим списима? И шта је то космички бол?

ТЕСЛА: Нису супротности, јер смо на Земљи... То је болест о чијем постојању огромна већина људи није свесна. Отуда многе друге болести, патња, зло, беда, ратови и све оно због чега је људски живот апсурдна и страшна појава. Та болест се не може сасвим излечити, али свест о њој ће учинити да буде мање тешка и опасна. Кад год је неко од мени блиских и драгих људи био повређен, ја сам осећао физички бол. То је зато што су наша тела од сличне грађе, а душе везане нераскидивим нитима. Несхватљива туга која нас понекад обузме, значи да је негде, на другом крају ове планете, умрло дете или племенит човек. Цела васиона је у извесним периодима болесна, од саме себе или од нас. Ишчезнуће неке звезде или појава комете утичу на нас више него што ми то слутимо. Везе међу створењима на Земљи су још јаче: због наших осећања и мисли цвет ће дивније замирисати или затворити латице, а птица запевати или ућутати. Те истине изнова морамо учити да бисмо се излечили. Лек је у нашем срцу и, исто тако, у срцу животиње коју називамо васионом.

НОВИНАР: Господине Тесла, говорили сте да ћете доживети сто четрдесет година.

ТЕСЛА: Преварио сам се. У осамдесет шестој ће настати оно што се зове „кратки спој“.

НОВИНАР: Осмог јануара 1943, када собарица хотела *Њујоркер* уђе у собу Николе Тесле...

ТЕСЛА: Наћи ће га склопљених очију, са осмехом на лицу. И то ће бити истина.

НОВИНАР: Тога дана започеће дуга потрага за тајним оружјем које је он створио. Службеници тајанственог Бироа за истраживање запечатиће и однети више сандука са његовим рукописима. За садржином тих сандука трагаће Американци, Руси, Немци, Арапи и Кинези. Двадесет пет тона ковчега, буради и завежљаја са списима, плановима, машинама и личним стварима научника биће пренето у Београд у Музеј Николе Тесле. После једног века научникова заоставштина биће објављена и протумачена, уколико у међувремену богови Науке и богови Рата не одлуче да Земља треба да скрене са своје путање. Сијаће злато и крв ће тећи више него икад, затим ће са неба почети да веје пепео. Вејаће све јаче и последње што ће људи видети биће високи Камени Човек који ће ходати кроз ту црну вејавицу.

ТЕСЛА: Каква мрачна прича!... Молим вас, господине Смит, отворите прозор.

НОВИНАР: Ту је једна бела голубица!

ТЕСЛА: Даћемо јој семење од конопље; она то воли. Како се радује... Ево, већ нестаје у плаветнилу!

НОВИНАР: Господине Тесла, шта је то Рат Звезда? Кажу да ће се водити по вашим открићима.

ТЕСЛА: Та открића се односе на Горње Стање. Грешком су доспела до оних који су их наопако разумели и злоупотребили. То су планови и списи о померању звезданих и планетарних путања у циљу постизања човекове бесмртности.

НОВИНАР: Господине Тесла, опет се шалите са мном!

ТЕСЛА: Младићу, зар не радите за *Билтен Бесмртности*? Госпођица Дикинсон и господин Витмен то не би сматрали шалом.

НОВИНАР: Опростите, то је од моје збуњености. Прича се да сте овде у Колорадо Спрингсу саградили Радио-станицу којом сте успоставили везу са Ванземаљцима.

ТЕСЛА: То је разговор математиком или Еноховим језиком.

НОВИНАР: Пророка Еноха?

ТЕСЛА: Пророка и Божјег љубимца. Док сам се бавио математиком, пребацивао сам се у стање и место које се може описати као Рај. Оздрављао сам решавајући математичке и астрономске једначине. Моја Радио-станица је, нажалост, несавршена и ја сам успео једино да примим бројеве 1, 2 и 3. Они долазе са Марса.

НОВИНАР: Шта значе ти бројеви, господине Тесла? Да ли оно вечито тројство свих религија и филозофија?

ТЕСЛА: Одвећ сте радознали, господине новинару! Нећу вам казати. Биће паметније да погледамо шта је са муњама и громовима. Нема ништа занимљивије од буре и грмљавина. Моји асистенти су, изгледа, направили неку грешку. Требало је да се муње тако распореде да круже око планинског врха као олује свих боја и светлости.

НОВИНАР: Има их на десетине хиљада! Планина тутњи од њих!

ТЕСЛА: Ето вам слике Рата Звезда! Оружје је погрешно употребљено. Али исправићемо то! Пожуримо само!

НОВИНАР: Господине Тесла! Сачекајте!... Јури попут зрака!... Господине Тесла!... Где ли се сакрио тај врашки човек?... Никога ту нема осим побеснелих муња које секу небо, и громова који ударају у планину. Права Валпургијска ноћ из *Фауста*!

ГЛАС ЖЕНЕ ИЗ НЕБА: Никола! Опет је побегао! Одмах кући, Никола!

НОВИНАР: Глас долази из Неба... Ко то говори?... Господине Тесла, куда сте нестали? Треба да завршимо наш разговор... Да ли га и ви тражите, Госпођо?

ГЛАС ЖЕНЕ ИЗ НЕБА: Тражим Николу, мога дечака. Шта је опет нарпавио? Увек бриге са њиме!

НОВИНАР: Госпођо, ја сам разговарао са научником Николом Теслом. Никакав дечак овде није био.

ГЛАС ЖЕНЕ ИЗ НЕБА: Заспали сте, млади господине, и то сањали. Уколико видите мога Николу, пошаљите га, молим вас, Горе. Реците да га тражи Мајка!

■

Bell
Morse
Edison
Marconi
Roentgen
Lord Kelvin
NAPOLEON 1807
STEPHENSON'S LOCOMOTIVE
DARWIN AND SPENCER
FALL OF THE BASTILE 1789
WOLFE TAKES QUEBEC 1759
ST GEORGE WASHINGTON AND THE BRITISH DRAGON 1776
FRANKLIN AND THE ELECTRIC KITE 1752
FREDERICK THE GREAT
MILTON
PETER THE GREAT SHIPWRIGHT AT SAARDAM 1697
LUTHER BURNS THE POPE'S BULL 1520
JOAN OF ARC
GUTENBERG 1438
DANTE 1315
KING JOHN SIGNS MAGNA CHARTA 1215
TOURNAMENT
CRUSADERS 1147
PETER THE HERMIT 1095
KING ALFRED 878
CORONATION OF CHARLEMAGNE 800
CHARLES MARTEL REPULSES THE MOHAMMEDANS 732
ST. SOPHIA BUILT 532
JUSTINIAN 530 A.D.
C BROUGHTON